



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244881

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 F 37/00

/22/ Přihlášeno 05 11 84
/21/ PV 8410-84

(40) Zveřejněno 13 11 85

(45) Vydáno 14 08 87

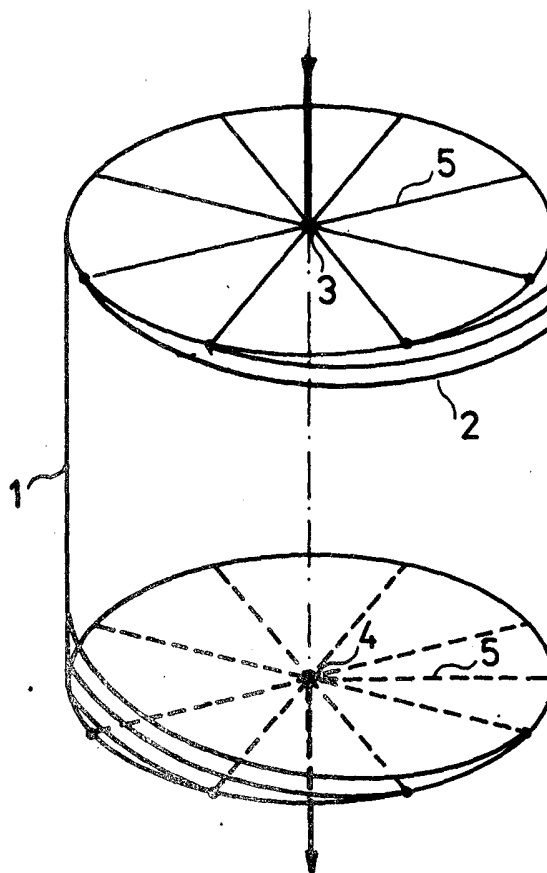
(75)

Autor vynálezu

RICHTER JOSEF ing. CSc., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Nízkotrátová vzduchová tlumivka pro velké proudy s válcovým vinutím

Nízkotrátová vzduchová tlumivka slouží k filtrování vyšších harmonických zařízení hromadného dálkového ovládání a velkých spotřebičů s polovodičovými usměrňovači a měniči frekvence. Proti dosud používaným tlumivkám má shodné elektrické parametry jednotlivých paralelních vodičů a tím zamezí vzniku dalších přídatných ztrát. Dosáhne to tím, že vinutí tlumivky je vinuto z geometricky a elektricky zcela shodných paralelních vodičů posunutých proti sobě o úhel $\phi = 360/n$ [°], když n je počet paralelních vodičů. Jejich začátky jsou spojeny do uzlu přívodu a konce do uzlu odvodu radiálními spoji a oba tyto uzly jsou v ose vinutí tlumivky.



Vynález se týká nízkoztrátové vzduchové tlumivky pro velké proudy s válcovým vinutím. Tyto tlumivky se používají v energetice k filtrování vyšších harmonických zařízení hromadného dálkového ovládní a velkých spotřebičů s polovodičovými usměrňovači a měniči frekvence, které jsou zdrojem proudů s vyššími harmonickými.

V současné době se zavádí v energetice hromadné dálkové ovládní, které využívá sítě energetiky k přenosu impulsů s tónovým kmitočtem supreponovaným na základní harmonickou s kmitočtem 50 Hz.

Současné průmysl zahájil výrobu pohonů s výkonem od několika kW až po desítky MW s polovodičovými usměrňovači a tyristorovými měniči, které jsou zdrojem proudů vyšších harmonických tekoucích do sítí energetiky.

K odstranění nebo zmírnění vlivu těchto zařízení se používají sériové nebo paralelní LC obvody, kde jsou kladeny vysoké požadavky na malé ztráty při přiměřené zkratuvzdornosti, to znamená, že tyto obvody musí mít vysoký činitel jakosti.

Dnešní praxe je taková, že se tlumivky vinou z několika paralelních vodičů, které během výroby tlumivky mění svou polohu nebo se používají speciální svazkové vodiče Drilleiter, které mají vystřídání provedeno již při výrobě.

Nedostatkem tohoto řešení je skutečnost, že intenzita magnetického pole v prostoru cívky se mění nejen co do velikosti, ale i do směru a přes vystřídání vodičů se nedosáhne shodných elektrických parametrů jednotlivých paralelních vodičů, čímž vznikají další přídavné ztráty.

Uvedené nedostatky jsou v podstatě odstraněny nízkoztrátovou vzduchovou tlumivkou pro velké proudy s válcovým vinutím a větším počtem paralelních vodičů podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že vinutí tlumivky je provedeno nejméně v jedné vrstvě s geometricky a elektricky zcela shodnými paralelními vodiči, které jsou proti sobě po obvodu cívky posunuty o úhel $\varphi = 360/n$ [°], když n je počet paralelních vodičů.

Začátky jednotlivých paralelních vodičů tlumivky jsou spojeny do uzlu přívodu a konce do uzlu odvodu radiálními spoji. Uzel přívodu i uzel odvodu jsou v ose vinutí tlumivky.

Výhodou vynálezu je podstatné snížení přídavných ztrát, protože paralelní vodiče mají naprosto shodné elektrické parametry.

Příklad provedení nízkoztrátové vzduchové tlumivky pro velké proudy s válcovým vinutím podle vynálezu je schematicky nakreslen na připojeném výkrese.

Vinutí 1 tlumivky je provedeno na jedné cívce s geometricky a elektricky zcela shodnými paralelními vodiči 2. Tyto paralelní vodiče 2 mohou být v jedné nebo více vrstvách a jsou proti sobě po obvodu cívky posunuty o úhel $\varphi = 360/n$ [°], když n je počet paralelních vodičů 2.

Začátky jednotlivých paralelních vodičů 2 vinutí 1 tlumivky jsou spojeny do uzlu 3 přívodu a jejich konce do uzlu 4 odvodu radiálními spoji 5. Přitom uzel 3 přívodu i uzel 4 odvodu je umístěn v ose vinutí 1 tlumivky.

Jednotlivé vodiče jsou zcela geometricky shodné, pouze proti sobě po obvodu natočené, takže každá jejich část na kterékoliv obvodové kružnici se středem v ose cívky se nachází ve stejném magnetickém poli, které je navíc osově symetrické, čímž jak elektrické, tak i dynamické namáhání vinutí je minimální a přídavné ztráty proti jiným cívkám podstatně nižší.

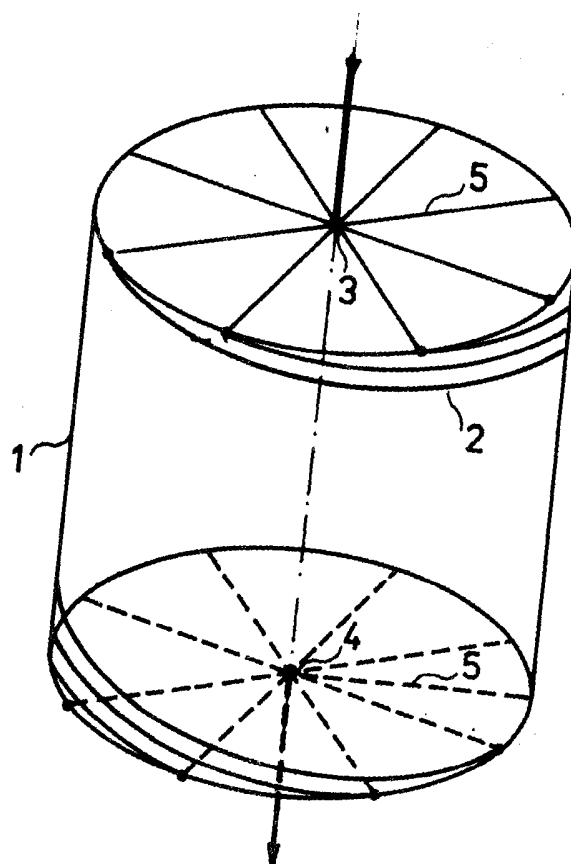
Využití vynálezu, který byl již odzkoušen a jehož výroba byla zahájena bude v energetice při hromadném dálkovém ovládní odběru elektrické energie.

P R E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Nízkoztrátová vzduchová tlumivka pro velké proudy s válcovým vinutím a větším počtem paralelních vodičů, vyznačující se tím, že vinutí /1/ tlumivky je provedeno nejméně v jedné vrstvě s geometricky a elektricky zcela shodnými paralelními vodiči /2/, které jsou proti sobě po obvodu cívky posunuty o úhel $\varphi = 360/n$ [°], když n je počet paralelních vodičů /2/, přičemž začátky jednotlivých paralelních vodičů /2/ vinutí /1/ tlumivky jsou spojeny do uzlu /3/ přívodu a konce do uzlu /4/ odvodu radiálními spoji /5/, když uzel /3/ přívodu i uzel /4/ odvodu jsou v ose vinutí /1/ tlumivky.

1 výkres

244881



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs