



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

[22] Prihlásené 13 07 81
[21] [PV 5351-81]

[40] Zverejnené 27 08 82

[45] Vydané 15 02 86

220264
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
H 01 F 15/06

[75]

Autor vynálezu

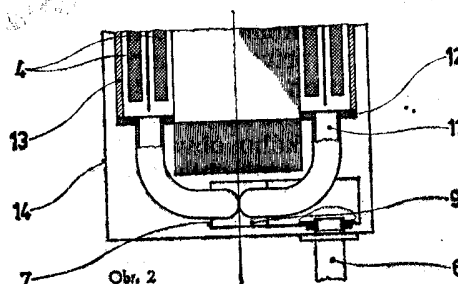
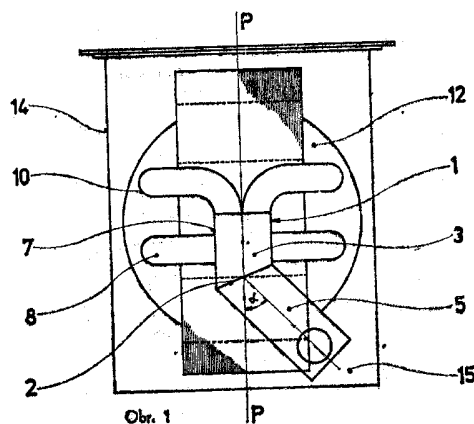
GAJAN DANIEL, SVOBODA JAROSLAV, BRATISLAVA

(54) Zariadenie pre rozvod chladiaceho média

1

Vynález spadá do odboru silnoprúdovej elektrotechniky a týka sa konštrukčného vyhotovenia rozvodu chladiaceho média pre lokomotívne transformátory, kde chladiace médium sa privádza aspoň na štyroch miestach do čela vinutia. Rozvod pozostáva z hlavného potrubia obdĺžnikového prierezu, u ktorého rozvodná časť je súosou s priecnou osou vinutia a prípojná časť a vtok chladiaceho média zvierá s osou rozvodnej časti ostrý uhol, pričom z bočných stien a čelnej steny rozvodnej časti hlavného potrubia sú vyvedené prívodné potrubia.

2



Vynález sa týka zariadenia pre rozvod chladiaceho média, obzvlášť pre lokomotívne transformátory, ktorý zabezpečuje privod chladiaceho média aspoň na štyroch miestach do čela vinutia. Vinutie je umiestnené na strednom jadre magnetického obvodu vo vodorovnej polohe, pričom vtok chladiaceho média do nádoby je umiestnený v rohu čelnej steny nádoby.

V súčasnosti známy rozvod chladiaceho média pre lokomotívne transformátory, u ktorého vtok chladiaceho média do nádoby je umiestnený v rohu čelnej steny nádoby je vyhotovený tak, že v mieste vtoku chladiaceho média je umiestnená rozvodná krabica z čelných strán, v ktorej vyúsťujú rozvodné potrubia. Rozvodné potrubia sú v hornej časti navzájom prepojené a na takto vytvorený uzavretý potrubný okruh sú smerom k čelám vinutia napojené dolné prírodné potrubia a horné prírodné potrubia. Z hľadiska technológie výroby jedno z rozvodných potrubí je na rozvodnú krabicu pripevnené priskrutkovaním a rozvodné potrubia v ich hornej časti sú spojené taktiež priskrutkovaním.

Uvedené riešenie zariadenia pre rozvod chladiaceho média pre lokomotívne transformátory má rad nevýhod. Predovšetkým je to značná strata rýchlosti u prúdaceho oleja, ktorá nastáva v dôsledku rozdelenia rozvodnej časti potrubia na dve vetve. To znamená, že po strate rýchlosti vstupujúci olej do kanálov vo vinutí má nižší ochladzovací účinok, čo sa nepriaznivo prejavuje v dosahovaní nižších parametrov u lokomotívnych transformátorov. Taktiež uvedené riešenie z hľadiska montáže vyžaduje pomerne presné zhotovenie jednotlivých častí rozvodných potrubí. Aj pri pomerne presnom zhotovení vznikajú pri montáži potiaže, nakoľko zoskrutkovávanie potrubí sa musí zosúladiť so sťahovaním plechov magnetického obvodu.

Uvedené nevýhody v súčasnosti známeho rozvodu chladiaceho média sú v podstatnej miere odstránené zariadením pre rozvod chladiaceho média podľa vynálezu. Podstatou vynálezu je, že rozvod pozostáva z hlavného potrubia obdĺžnikového prierezu, u ktorého rozvodná časť je umiestnená sú-

oso s priečnou osou ochladzovaného vinutia a prípojná časť o vtok chladiaceho média zvisla s osou rozvodnej časti ostrý uhol, pričom z bočných stien rozvodnej časti hlavného potrubia sú vyvedené dolné prírodné kruhové potrubia a z čelnej steny rozvodnej časti hlavného potrubia sú vyvedené horné prírodné kruhové potrubia.

Riešením podľa vynálezu sa dosahuje podstatného zníženia hydrodynamického odporu pri rozvode oleja do chladiacich kanálov vinutí, čím sa zvýši rýchlosť prúdenia oleja ako aj jeho prietokové množstvo. Týmto sa dosiahne zvýšenia účinnosti chladenia aktívnych častí lokomotívneho transformátora, obzvlášť vinutí. Znížením oteplenia vinutia sa zvýšia technicko-ekonomické parametre lokomotívnych transformátorov, čiže zvýši sa životnosť vinutia a znížia sa straty nakrátko. Riešením sa odstraňujú doterajšie problémy pri montáži rozvodu chladiaceho média.

Na priložených obrázkoch je znázornený príklad vyhotovenia vynálezu. Na obr. 1 je znázornený nárys rozvodu, ktorý je umiestnený na čelnej strane vinutia lokomotívneho transformátora. Na obr. 2 je znázornený pôdorys rozvodu s čiastočným rezom v čelnej časti lokomotívneho transformátora.

Rozvod 1 chladiaceho média pozostáva z hlavného potrubia 2 obdĺžnikového prierezu, u ktorého rozvodná časť 3 je umiestnená súoso s priečnou osou $P - P$ ochladzovaného vinutia 4 a prípojná časť 5 hlavného potrubia 2 o vtok 6 chladiaceho média zvisla s osou rozvodnej časti 3 hlavného potrubia 2 ostrý uhol α , pričom z bočných stien 7 rozvodnej časti 3 hlavného potrubia 2 sú vyvedené dolné prírodné kruhové potrubia 8 a z čelnej steny 9 rozvodnej časti 3 hlavného potrubia 2 sú vyvedené horné prírodné potrubia 10. Konce 11 prírodných potrubí 8, 10 zaúsťujú do čelnej bariery 12, ktorá spolu s vonkajším valcom 13 zaistuje prechod chladiaceho média pozdĺž plôch vinutia 4. Aktívne časti lokomotívneho transformátora spolu s rozvodom chladiaceho média sú umiestnené do nádoby 14, u ktorej vtok 6 chladiaceho média je umiestnený v pravom rohu 15.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie pre rozvod chladiaceho média, obzvlášť pre lokomotívne transformátory, zabezpečujúci privod chladiaceho média aspoň na štyroch miestach do čela vinutia, ktoré je umiestnené na strednom jadre plášťového magnetického obvodu vo vodorovnej polohe, pričom vtok chladiaceho média do nádoby je umiestnený v rohu čelnej steny nádoby, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z hlavného potrubia (2) obdĺžnikového prierezu, u ktorého rozvodná časť (3) je umiest-

nená súoso s priečnou osou ($P - P$) ochladzovaného vinutia (4) a prípojná časť (5) hlavného potrubia (2) o vtok (6) chladiaceho média zvisla s osou rozvodnej časti (3) hlavného potrubia (2) ostrý uhol (α), pričom z bočných stien (7) rozvodnej časti (3) hlavného potrubia (2) sú vyvedené dolné prírodné kruhové potrubia (8) a z čelnej steny (9) rozvodnej časti (3) hlavného potrubia (2) sú vyvedené horné prírodné kruhové potrubia (10.)

