



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 11 10 82

(21) PV 7228-82

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 01 06 86

230 693

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.

H 01 F 33/00

(75)

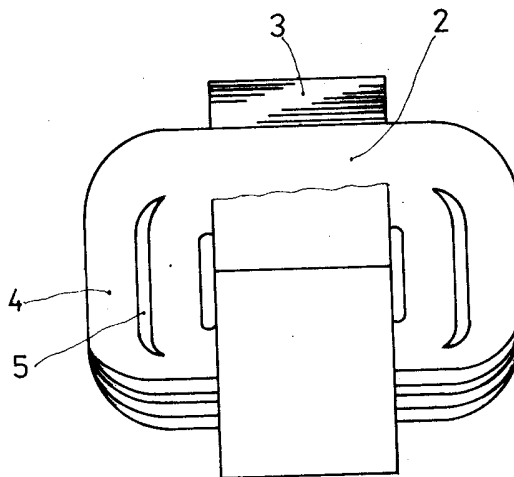
Autor vynálezu

VASILEV LJUDMIL ing., SENEČ,
RYCHTERA JOSEF, BRATISLAVA

(54)

Trojfázový výkonový transformátor obzvlášť
pre jednosmerné zvaracie zdroje

Vynález spadá do oboru stavby trojfázových transformátorov určených predovšetkým pre zvaranie oblúkom. Vinutie transformátorov je obdĺžnikového tvaru, u ktorého vždy dve a dve protiľahlé bočné časti sú navzájom zložené a stiahnuté okolo nich ovínutými prstencami z pásu transformátorového plechu. Podľa vynálezu vinutia nižšieho napätia sú vyhotovené ako kotúčové jednocievky, ktoré sú prehnuté uprostred ich čelných častí tak, aby vonkajšie plochy ich bočných častí navzájom zvierali uhol 120°.



Vynález sa týka trojfázového výkonového transformátora určeného obzvlášť pre jednosmerné zvracie zdroje s núteným vzduchovým chladením.

V súčasnosti známe transformátory tohoto druhu majú vinutia fáz obdĺžnikového tvaru navzájom zložené bočnými časťami a dvojice navzájom zložených bočných častí sú stiahnuté okolo nich ovinutými prstencami z pásu transformátorového plechu, ktoré tvoria magnetický obvod transformátora. Celé dutiny prstencov sú vyplnené vodičmi vinutia a izolačnými materiálmi a v čelných častiach vinutia sú vyhotovené chladiace kanály, ktoré prispievajú k zvýšeniu účinnosti odvodu tepla z častí vinutia stiahnutého prstencami. Vinutia vyššieho a nižšieho napätia sa vyhotovujú ako viacpolohové jednocievky axiálne do seba zapadajúce. Uvedené riešenie vinutia má rad nevýhod, predovšetkým pri zhotovovaní viacpolohových jednocievok nižšieho napätia z izolovaného profilového vodiča, nakoľko sa dosahuje nízky koeficient plnenia, čo vedie k zväčšeniu priemeru prstencov z pásu transformátorového plechu. Toto má za následok zvýšenie spotreby transformátorového plechu a strát naprázdno. Tak tiež je technologicky pomerne náročné navíjanie viacpolohových jednocievok z profilového vodiča.

Uvedené nevýhody v súčasnosti známeho riešenia sú v podstatnej miere odstránené predloženým vynálezom. Podstatou vynálezu je, že vinutia nižšieho napätia jednotlivých fáz sú vyhotovené ako kotúčové jednocievky, ktoré sú prehnuté uprostred ich čelných častí tak, aby vonkajšie plochy ich bočných častí navzájom zvierali uhol 120° , pričom jednocievky vinutia nižšieho napätia jednotlivých

fáz sa navzájom stykajú vonkajšími plochami ich bočných častí.

Riešením podľa vynálezu sa dosahuje zvýšenie koeficienta plnenia vinutia nižšieho napätia, čo má za následok zníženie spotreby transformátorového plechu a zníženie strát naprázdno. V čelnej časti vinutia vznikne medzi vinutím vyššieho a nižšieho napätia pomerne široký chladiaci kanál, čo prispeje k značnému zlepšeniu chladenia bočných častí vinutia, ktoré sú ovinuté prstencami z pásu transformátorového plechu. Kotúčová jednocievka vinutia nižšieho napätia vytvára nosný diel pre jednocievku vinutia vyššieho napätia a pre pomocné vinutia, ktoré sa k nej privinú. Pri vzájomnom skladaní vinutí jednotlivých fáz nie je potrebný skladací prípravok, nakoľko vyhnutie styčných plôch bočných častí kotúčových jednocievok vymedzuje ich presnú vzájomnú polohu. Docieľuje sa zníženie mzdových nákladov pri navíjaní jednocievok vinutia nižšieho napätia.

Na priložených obrázkoch je znázornený príklad vyhotovenia trojfázového výkonového transformátora podľa vynálezu. Na obr. 1 je znázornený s čiastočným rezom nárys a na obr. 2 je znázornený bokorys trojfázového výkonového transformátora. Na obr. 3 je znázornený nárys kotúčovej jednocievky vinutia nižšieho napätia a na obr. 4 je znázornený bokorys s čiastočným rezom.

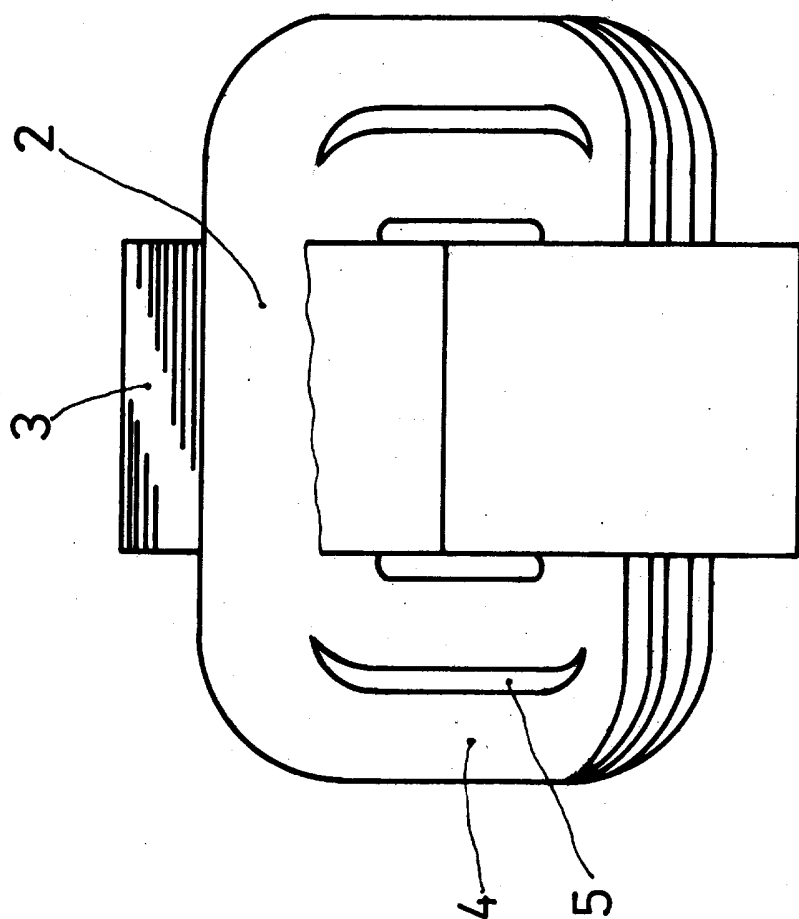
Trojfázový výkonový transformátor pozostáva z troch vinutí 1 obdĺžnikového tvaru, u ktorých vinutia 1 každej z fáz majú dve a dve bočné protilahlé časti 2 navzájom zložené a dvojice navzájom zložených bočných častí 2 obdĺžnikového vinutia 1 sú stiahnuté okolo nich ovinutými prstencami 3 z pásu transformátorového plechu. Celé dutiny prstencov 3 sú vyplnené vodičmi vinutia 1 a izolačnými materiálmi. V čelných častiach 4 vinutia 1 sú vyhotovené chladiace kanály 5. Vinutia nižšieho napätia jednotlivých fáz sú vyhotovené ako kotúčové jednocievky 6, ktoré sú prehnuté uprostred ich čelných častí 7 tak, aby vonkajšie plochy 8 ich bočných častí 2 navzájom zvierali uhol 120° . Jednocievky 6 vinutia nižšieho napätia sa navzájom stykajú vonkajšími plochami 8 ich bočných častí 2. K vnútorným plochám 10 bočných častí 2 jednocievok 6 sú priložené jednocievky 11 vinutí vyššieho napätia. Medzi jednocievkami 6 vinutí nižšieho napätia a jednocievkami 11 vinutí vyššieho napätia sa vytvoria chladiace kanály 12.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

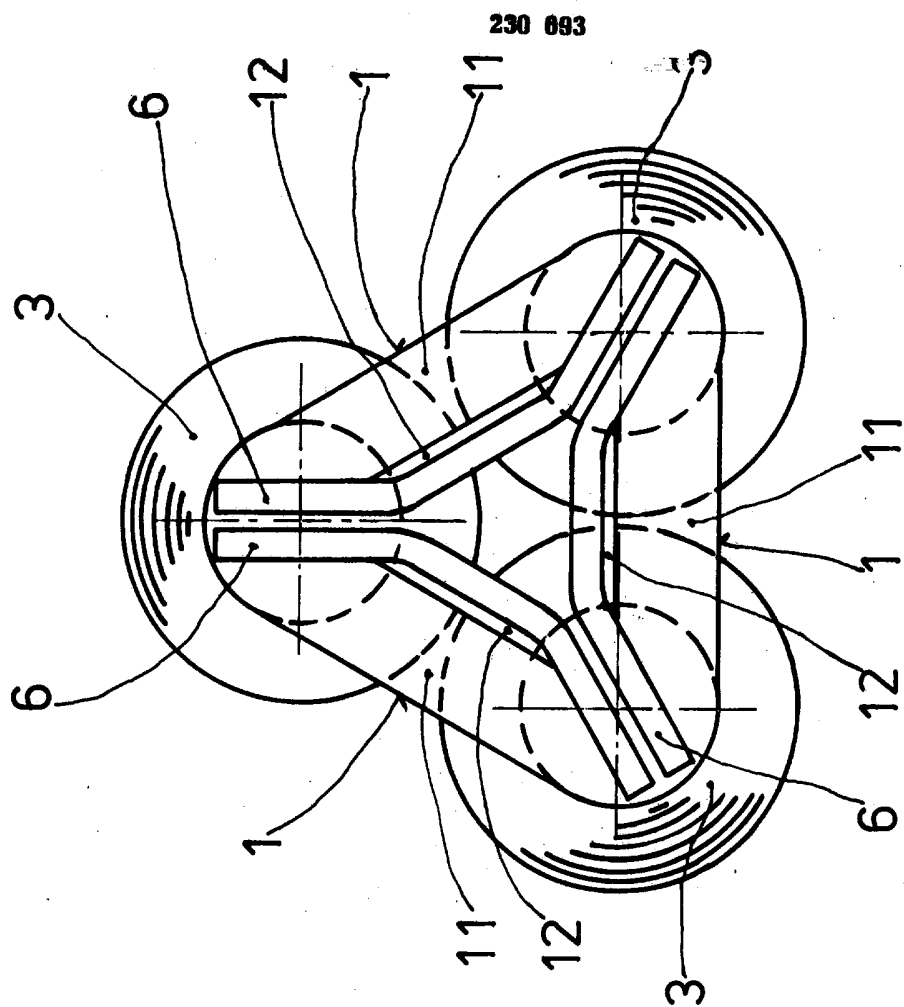
230 893

Trojfázový výkonový transformátor obzvlášť pre jednosmerné zvráacie zdroje, ktorý má vinutia fáz obdĺžnikového tvaru, kde obdĺžnikové vinutia každej z fáz majú dve a dve bočné protiľahlé časti navzájom zložené a dvojice navzájom zložených bočných častí obdĺžnikového vinutia sú stiahnuté okolo nich ovinutými prstencami z pásu transformátorového plechu, pričom celé dutiny prstencov sú vyplnené vodičmi vinutia a izolačnými materiálmi a v čelných častiach vinutia sú vyhotovené chladiace kanály, vyznačujúci sa tým, že vinutia nižšieho napätia jednotlivých fáz sú vyhotovené ako kotúčové jednocievky /6/, ktoré sú prehnuté uprostred ich čelných častí /7/ tak, aby vonkajšie plochy /8/ ich bočných častí /9/ navzájom zvierali uhol 120° , pričom jednocievky /6/ vinutí nižšieho napätia jednotlivých fáz sa navzájom stýkajú vonkajšími plochami /8/ ich bočných častí /9/.

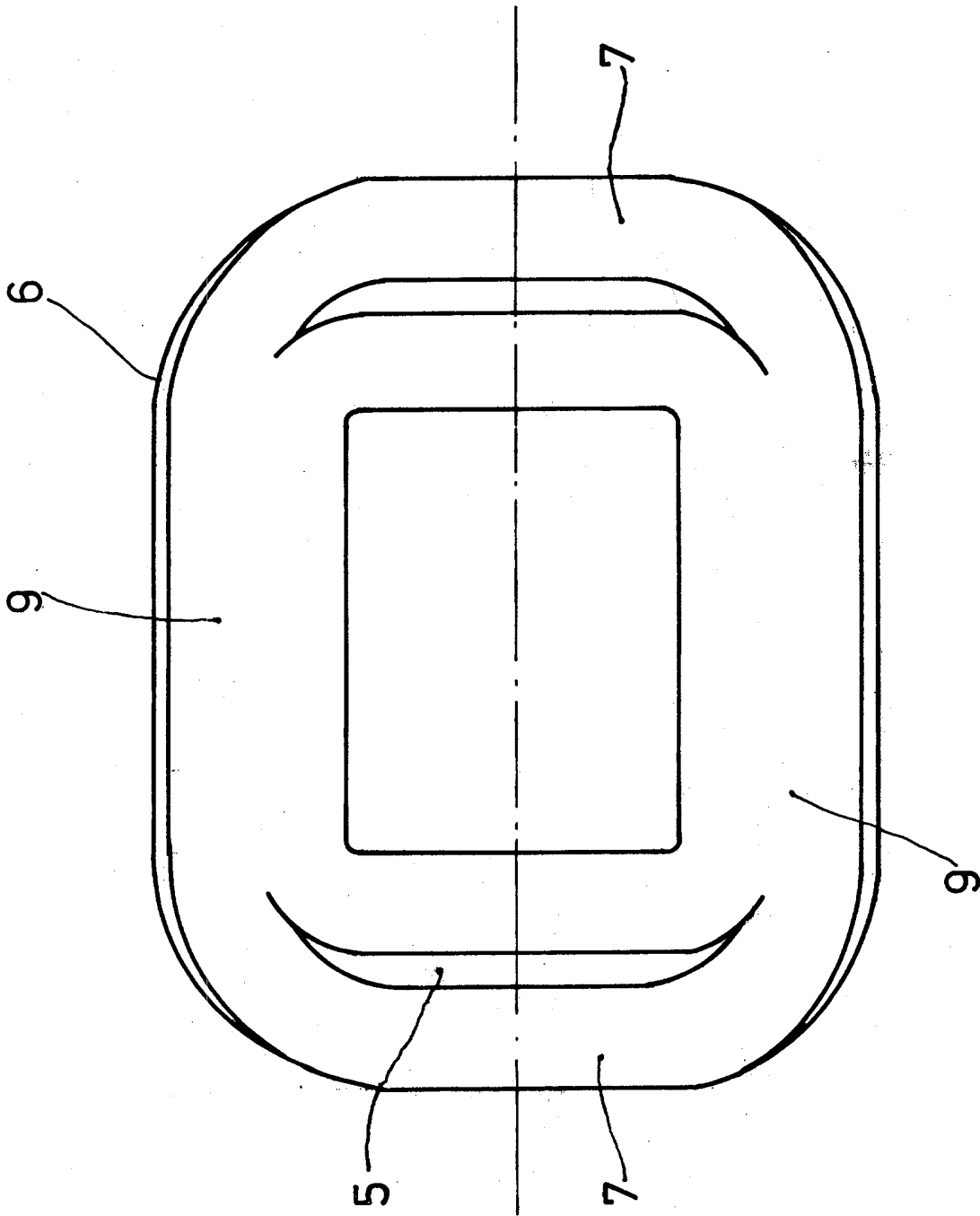
2 výkresy



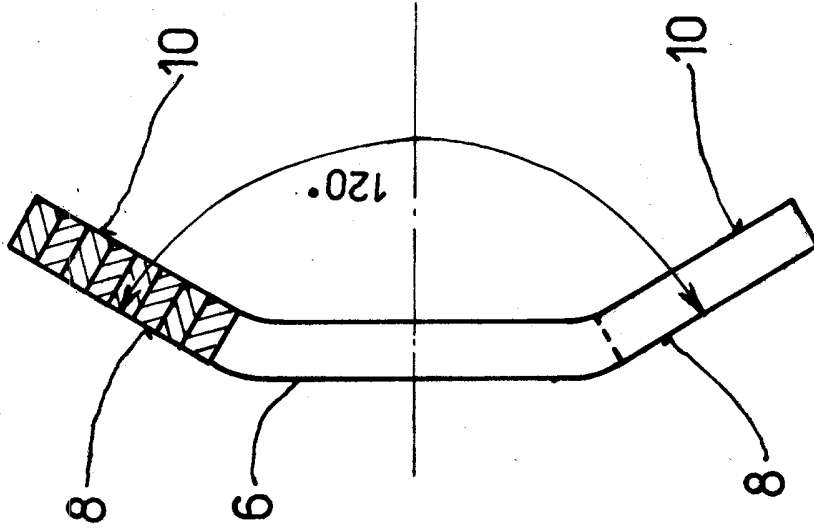
OBR.1



OBR.2



OBR.3



OBR.4