



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

227702

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 15 08 80
(21) (PV 5621-80)

(40) Zverejnené 15 09 83

(45) Vydané 15 05 86

(51) Int. Cl.³
H 01 F 41/02

(75)

Autor vynálezu

VASILEV LJUDMIL ing., SENEČ

- (54) Zariadenie pre ovíjanie strán transformátorového vinutia pravouhlého tvaru prstencami z pásu transformátorového plechu

1

Vynález sa týka zariadenia pre ovíjanie strán transformátorového vinutia pravouhlého tvaru prstencami z pásu transformátorového plechu, ktoré tvoria magnetický obvod.

V súčasnosti známe zariadenie pre ovíjanie strán transformátorového vinutia pozostáva z rozdeleného na dve časti vo smere osi nosného valca, ktorý sa umiestni okolo strany vinutia, dvoch ozubených kolies taktiež rozdelených na dve časti a náhonu ozubených kolies. Ozubené kolesá sa pripevnia na okraje nosného valca, k nosnému valcu sa pripevní pás transformátorového plechu a po priblížení náhonu ozubených kolies sa vykoná navinutie prstenca z pásu transformátorového plechu. Potom nasleduje odsunutie náhonu ozubených kolies, odpojenie dvojdielných ozubených kolies od nosného valca, vytiahnutie dielov nosného valca a fixácia navinutého prstenca voči vinutiu.

Vykonávanie ovíjania strán transformátorového vinutia v súčasnosti známym zariadením má rad nevýhod. Predovšetkým je to strata priestoru v okne vinutia, ktorá je zapríčinená nutnosťou vkladania nosného valca a ozubených kolies. Pre tieto príčiny ako samotné vinutie, tak aj magnetický obvod má zväčšené rozmery voči potrebným izolačným a technologickým rozmerom, čo má za následok vyššiu materiálovú spotrebu a takto vyhotovené transformátory tohoto druhu majú vyššie elektrické straty.

Uvedené nevýhody v súčasnosti známeho zariadenia pre ovíjanie strán transformátorového vinutia pravouhlého tvaru prstencami z pásu transformátorového plechu sú v podstatnej miere odstránené zariadením podľa predloženého vynálezu. Podstatou vynálezu je, že zariadenie pozostáva z navzájom rovnobežných aspoň dvoch dolných valcov a aspoň dvoch horných valcov, u ktorých stredy ležia na kružnici. Z rozvodnej hnacej skrine, na ktorú je napojená aspoň dvojica dolných valcov, alebo dvojica horných valcov a z dvoch navzájom spriahnutých para-

lelogramových mechanizmov, u ktorých k ich horným ramenám sú otočne pripevnené konce jednej z dvojíc valcov, pričom k spojnici spodných ramien paralelogramových mechanizmov je pripevnený vývod pohybového mechanizmu.

Podľa ďalšieho vybudovania vynálezu dvojica horných valcov je spriahnutá s dvojicou dolných valcov prostredníctvom spojovacích ramien, ktoré k horným valcom sú pripevnené ich hornými koncami a dolnými koncami sú kĺbovo pripevnené o nepohyblivú kocku a uprostred sú kĺbovo spojené prostredníctvom tyčí s hornými koncami horných ramien paralelogramových mechanizmov.

Zariadenie podľa vynálezu je výrobné nenáročné a voči súčasne známemu zariadeniu vyžaduje podstatne nižší objem manuálnych prác spojených s jeho obsluhou. Avšak najväčšou výhodou zariadenia podľa vynálezu je umožnenie výroby transformátorov bez straty priestoru v okne vinutia, čiže transformátorov s nižšou spotrebou aktívnych materiálov a nižšími elektrickými stratami v priemere o 5 až 15 % voči transformátorom, vyrábaným s použitím v súčasnosti známeho zariadenia. Ďalej v dôsledku bezprostredného ovinutia strán vinutia prstencami z pásu transformátorového plechu na zariadení podľa vynálezu, transformátory nevyžadujú kostru pre vzájomnú fixáciu magnetického obvodu a vinutia.

Na priložených výkresoch je znázornený príklad vyhotovenia zariadenia podľa vynálezu. Na obr. 1 je znázornený nárys zariadenia bez nakreslenia spojovacích ramien a na obr. 2 je znázornený bokorys zariadenia s nakreslenými spojovacími ramenami. Do zariadenia je uložené transformátorové vinutie, u ktorého jedna strana je ovinutá pásom transformátorového plechu.

Zariadenie pre ovíjanie strán transformátorového vinutia 1 s pravouhlým tvarom prstencami 2 z pásu 3 transformátorového plechu, tvoriacimi magnetický obvod, pozostáva z navzájom rovnobežných dvoch dolných valcov 4 a dvoch horných valcov 5, u ktorých stredy ležia na kružnici a z rozvodnej hnacej skrine 6, na ktorú je napojená dvojica dolných valcov 4. Rozvodná hnacia skriňa 6 zabezpečuje synchrónne otáčanie dolných valcov 4. Ďalej zariadenie pozostáva z dvoch navzájom spriahnutých paralelogramových mechanizmov 7 umiestnených na okrajoch valcov 4, 5. Paralelogramové mechanizmy 7 sú navzájom spriahnuté prostredníctvom hornej spojnice 8, dvoch stredných spojnic 9 a dolnej spojnice 10, ktoré zároveň tvoria čapy pre horné ramená 11 a spodné ramená 12 paralelogramových mechanizmov 7. Horné ramená 11 paralelogramových mechanizmov 7 sú otočne pripevnené k okrajom dolných valcov 4. K dolnej spojnici 10 spodných ramien 12 paralelogramových mechanizmov 7 je pripevnený vývod 13 pohybového mechanizmu 14, ktorý zabezpečuje rozovieranie, alebo zavíeranie horných ramien 11 paralelogramových mechanizmov 7.

Pre zjednodušenie vzájomného oddialovania a približovania horných valcov 5, je dvojica horných valcov 5 spriahnutá s dvojicou dolných valcov 4 prostredníctvom spojovacích ramien 15. Spojovacie ramená 15 k horným valcom 5 sú pripevnené ich hornými koncami 16 a dolnými koncami 17 sú kĺbovo pripevnené o nepohyblivú kocku 18. Uprostred spojovacieho ramena 15 sú kĺbovo spojené prostredníctvom tyčí 19 s hornými koncami 20 horných ramien 11 paralelogramových mechanizmov 7.

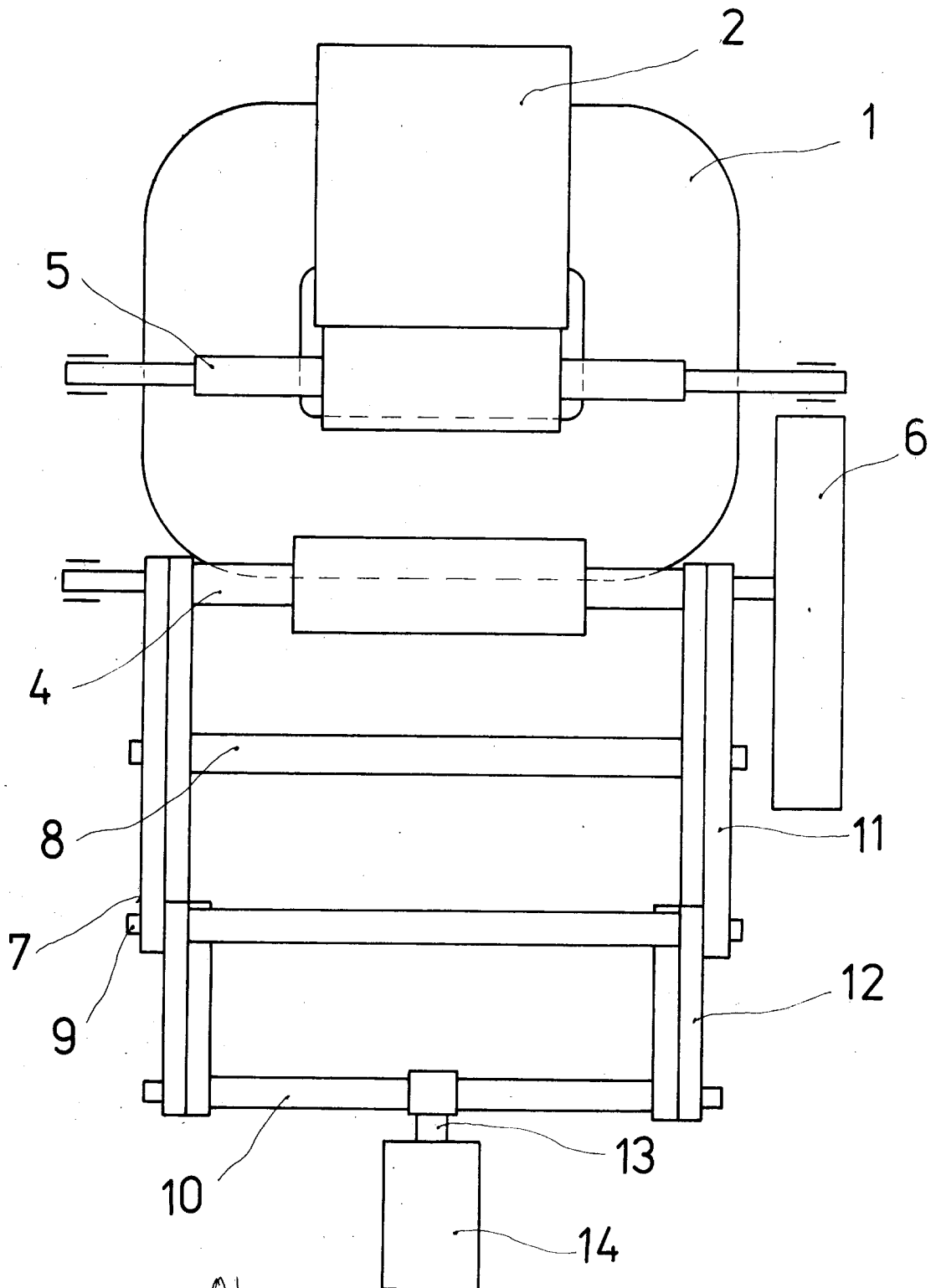
Činnosť zariadenia je nasledovná. Po vzájomnom oddialení valcov 4, 5 sa medzi ne vloží jedna strana transformátorového vinutia 1. Valce 4, 5 sa znovu približia tak, že medzi povrchom strany vinutia 1 a povrchami valcov 4, 5 vzniknú medzery 2 až 3 mm. Cez tieto medzery sa ručne vovinie niekoľko závitov pomocného prstenca 21. Potom sa uvedú valce 4, 5 do otáčania a tieto začnú otáčať pomocným prstencom 21, čím začne narastať jeho hrúbka za súčasného oddialovania sa valcov 4, 5. Po navinutí požadovanej hrúbky sa otáčanie valcov 4, 5 zastaví a tieto sa navzájom oddialia. Vnútorň koniec 22 pomocného prstenca 21 sa upevní o vinutie 1 a vonkajší koniec sa povytiahne a napne, čím sa vykoná utiahnutie pomocného prstenca 21 do prstenca 2 obopínajúceho stranu vinutia 1.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie pre ovíjanie strán transformátorového vinutia pravouhlého tvaru prstencami z pásu transformátorového plechu, tvoriacimi magnetický obvod, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z navzájom rovnobežných aspoň dvoch dolných valcov (4) a aspoň dvoch horných valcov (3), u ktorých stredu ležia na kružnici, z rozvodnej hnacej skrine (6), na ktorú je napojená aspoň dvojica dolných valcov (4), alebo dvojica horných valcov (5) a z dvoch navzájom spriahnutých paralelogramových mechanizmov (7), u ktorých k ich horným ramenám (11) sú otočne pripevnené konce jednej z dvojíc valcov (4, 5), pričom k dolnej spojnici (10) spodných ramien (12) paralelogramových mechanizmov (7) je pripevnený vývod (13) pohybového mechanizmu (14).

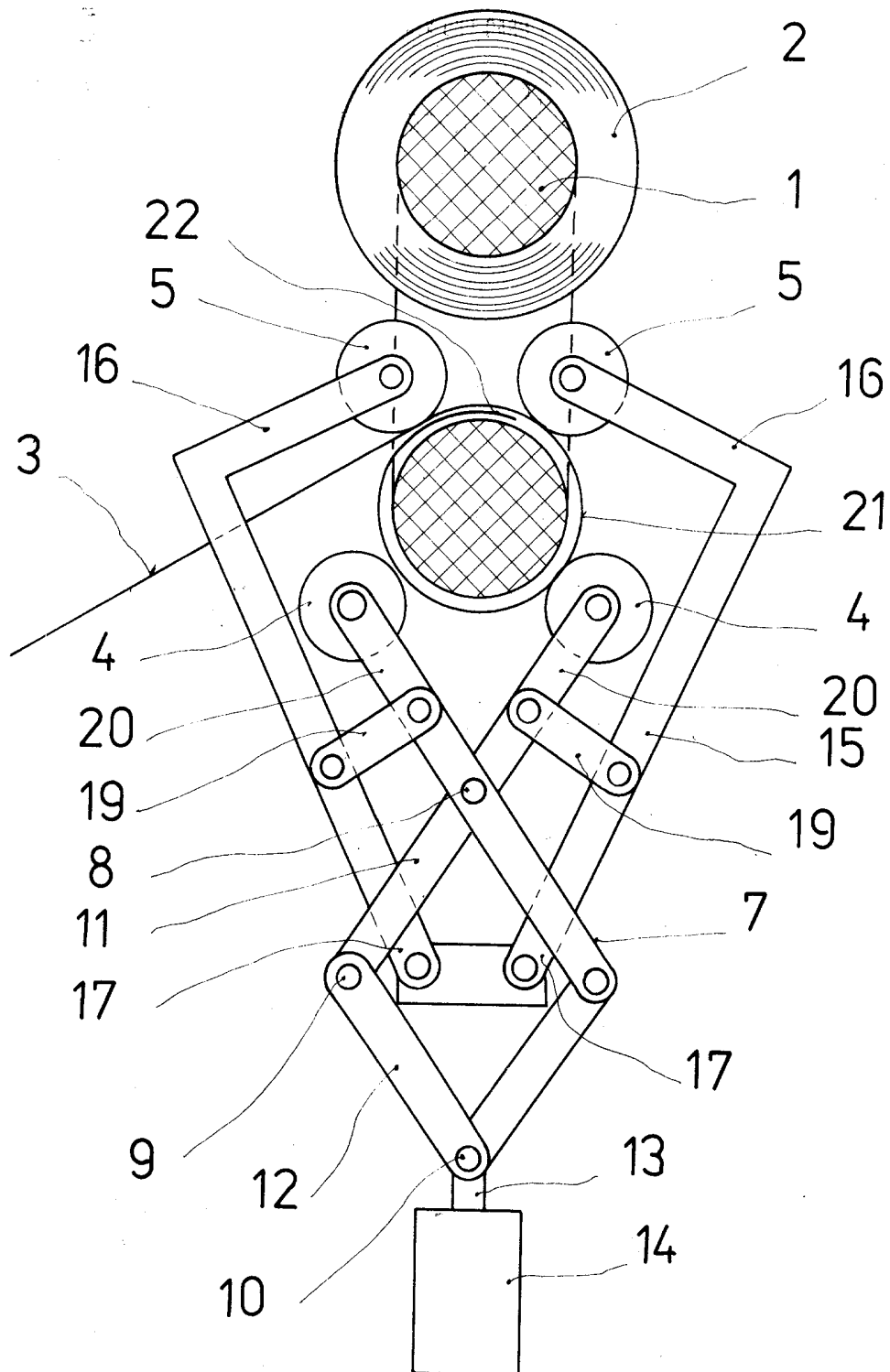
2. Zariadenie pre ovíjanie strán transformátorového vinutia prstencami z pásu transformátorového plechu podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že dvojica horných valcov (5) je spriahnutá s dvojicou dolných valcov (4) prostredníctvom spojovacích ramien (15), ktoré k horným valcom (5) sú pripevnené ich hornými koncami (16) a dolnými koncami (17) sú kĺbovo pripevnené o nepohyblivú kocku (18) a uprostred sú kĺbovo spojené prostredníctvom tyčí (19) s hornými koncami (20) horných ramien (11) paralelogramových mechanizmov (7).

2 výkresy



Obr.

227702



OBR. 2