



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

213 504

(11) (B1)

(51) Int. Cl. B 23 K 11/10

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 28 04 80

(21) (PV 2955-80)

(40) Zverejnené 29 05 81

(45) Vydané 01 03 84

(75)

Autor vynálezu

RYCHTERA JOSEF, SEDLÁK FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA

(54)

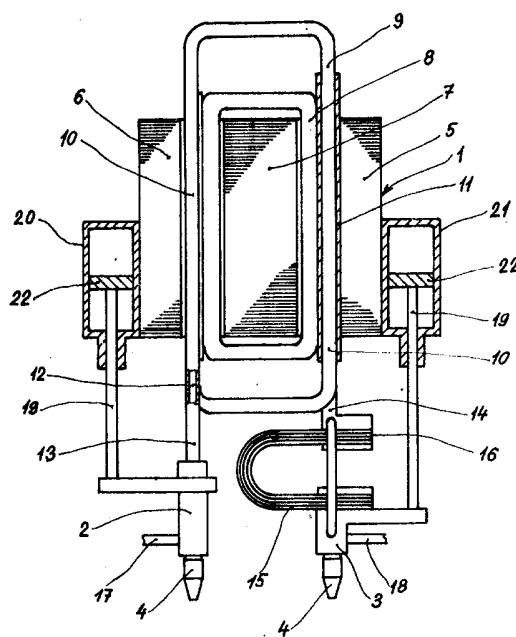
Dvojbodová zvaracia jednotka

213 504

Vynález spadá do odboru zvaracej techniky a týká sa riešenia dvojbodovej zvaracej jednotky pre odporové zvaranie najmä tenkých plechov. Vynálezom sa rieši problém zníženia aktívnych materiálov u zvaracieho transformátora a zníženia elektrických strát.

Dvojbodová zvaracia jednotka má sekundárne vinutie zvaracieho transformátora vyhotovené ako jeden tuhý celok, ktorý je pohyblivý aspoň voči magnetickému obvodu a u ktorého s prvým koncom sekundárneho vinutia je tuho spojený prvý držiak elektródy a s druhým koncom sekundárneho vinutia je prostredníctvom elastickej spojky pohyblivo spojený druhý držiak elektródy.

Vynález najde použitie predovšetkým u mnohobodových zvaracích strojov, napríklad v automobilovom priemysle, alebo pri zvaraní pásov plechov.



Vynález sa týká dvojbodovej zváracej jednotky obzvlášť pre mnohobodové zvaracie stroje.

V súčasnosti sú známe dve riešenia dvojbodových zvaracích jednotiek. U prvého riešenia sú ku koncom sekundárneho vinutia zvaracieho transformátora pripevnené ohybné pásy, ktoré druhými koncami sú pripevnené o držiaky elektród. O držiaky elektród sú pripevnené aj piestne tyče tlakových válcov. Požadovaný zdvih elektród v danom prípade umožňuje ohybnosť pásov.

Druhé riešenie dvojbodovej zváracej jednotky je s pohyblivým sekundárnym vinutím, ktoré je vyhotovené z dvoch rovnobežných tyčí, kde každá z tyčí prechádza oknom plášťového magnetického obvodu. Na jednej strane konce tyčí sú spojené ohybným pásom a k druhým koncom tyčí sú tuho pripevnené držiaky elektród. K držiakom elektród sú pripevnené ramená od piestných tyčí tlakových válcov.

Obidve v súčasnosti známe riešenia dvojbodových zvaracích jednotiek majú rad nevýhod. Prvé riešenie sa vyznačuje pomerne veľkou plochou zvaracej slučky a jej odpovedajúcou indukčnosťou v dôsledku značnej dĺžky ohybných pásov, čo znižuje zvarací výkon. Okrem vysokých indukčných strát zvaracia slučka má aj vysoké ohmické straty spôsobené dĺžkou slučky ako aj štyrmi prechodovými odporami v mieste pripevnenia ohybných pásov. Ohybné pásy majú vysokú spotrebu materiálu, nakoľko nie je možné zabezpečiť ich ochladenie. Druhé riešenie, aj keď nemá tak veľkú plochu zvaracej slučky a má o dva prechodové odpory menej, zvarací transformátor v tomto prípade môže byť vyhotovený len s jedným sekundárnym závitom, čo nepriaznivo ovplyvňuje reláciu v spotrebe aktívnych materiálov.

Uvedené nevýhody v súčasnosti známych riešení dvojbodových zvaracích jednotiek sú v podstatnej miere odstránené predloženým vynálezom. Podstatou vynálezu je, že sekundárne vinutie zvaracieho transformátora je vyhotovené ako jeden tuhý celok, ktorý je pohyblivý aspoň voči magnetickému obvodu, a u ktorého je s prvým koncom sekundárneho vinutia tuho spojený prvý držiak elektródy a s druhým koncom sekundárneho vinutia je pohyblivo spojený druhý držiak elektródy.

Riešenie podľa vynálezu umožňuje zhotovenie dvojbodovej zvaracej jednotky so snižnou plochou zvaracej slučky, pričom je možné sekundárne vinutie vyhotoviť s viac než jedným závitom, čím sa dá dosiahnuť priaznivejší pomer výkonu ku hmotnosti transformátora a lepšie využitie aktívnych materiálov.

Na priloženom obrázku je znázornený v reze nárys príkladu vyhotovenia dvojbodovej zvaracej jednotky.

Dvojbodová zvaracia jednotka pozostáva z jednofázového zvaracieho transformátora 1, prvého držiaka 2 elektródy 4 a druhého držiaka 3 elektródy 4 a dvoch tlakových válcov 20, 21. Magnetický obvod 5 jednofázového zvaracieho transformátora 1 je vyhotovený ako plášťový s vonkajšími jadrami 6 a stredným jadrom 7. Okolo stredného jadra 7 je najprv umiestnené primárne vinutie 8 a potom sekundárne vinutie 9, ktoré pozostáva z dvoch závitov tvoriacich jeden tuhý pohyblivý celok voči primárnemu vinutiu 8 a magnetickému obvodu 5. Jedná bočná strana 10 sekundárneho vinutia 9 je umiestnená do vodiaceho puzdra 11. Bočná strany 10 sekundárneho vinutia 9 tesne priliehajú k primárnemu vinutiu 8 a zabezpečujú odvod tepla z primárneho vinutia 8 do sekundárneho vinutia 9. Závit se-

213 504

kundárneho vinutia 9 sú opatrené chladiacím kanálom 12, cez ktorý prúdi chladiaca kvapalina. S prvým koncom 13 sekundárneho vinutia 9 je tuho spojený prvý držiak 2 elektródy 4 a s druhým koncom 14 sekundárneho vinutia 9 je pohyblivo, prostredníctvom elastickej spojky 15, spojený druhý držiak 3 elektródy 4. Miesta spojov sú spájkované, čím sa odstraňuje prechodové odpory. Elastická spojka 15 pozostáva zo súboru tenkých medených plechov 16. Prvý držiak 2 je pripevnený na piestnu tyč 19 prvého tlakového valca 20 a druhý držiak 3 je pripevnený na piestnu tyč 19 druhého tlakového valca 21. Do prvého držiaku 2 je zabudovaný prívod 17 a do druhého držiaku 3 odvod 18 chladiacej vody.

Činnosť dvojbodovej zvaracej jednotky je nasledovná. Vo východiskovej polohe piesty 22 tlakových valcov 20, 21 sa nachádzajú v hornej polohe a zároveň v hornej polohe sa nachádza aj sekundárne vinutie 9. Pri súčasnom uvedení tlakových valcov 20, 21 do činnosti nastane pohyb sekundárneho vinutia 9 a zvaracích elektród 4 k zvaranému predmetu. Rozdielna rýchlosť pohybu piestov 22 sa vykompenzuje elasticou spojkou 15. Taktiež elasticou spojkou 15 sa vykompenzuje aj rozdielna veľkosť zatlačenia zvaracích elektród 4 do zvaraného predmetu a nerovnomerné skracovanie sa elektród 4 počas ich životnosti. Po vykonaní zvaru sa uvedú tlakové valce 20, 21 do činnosti, pri ktorej piesty 22 sa vrátia do hornej polohy a súčasne s nimi sa vrátia do hornej polohy sekundárne vinutie 9 a zvaracie elektródy 4. Aj v danom prípade rozdielna rýchlosť pohybu piestov 22 sa vykompenzuje elasticou spojkou 15.

V prípade vyhotovenia zvaracej jednotky podľa vynálezu sme opísali jednotku s dvoma sekundárnymi závitmi. Jednota vynálezcovskej myšlienky však zostáva zachovaná i pri vyhotovení s jedným sekundárnym závitom.

Vynález najde použitie predovšetkým u mnohobodových zvaracích strojov, napríklad v automobilovom priemysle alebo pri zvaraní pásov plechov. Vynález však možno s výhodou využiť i pri iných aplikáciách v odporovom zvaraní, ako sú napríklad zvaracie kliešte so zabudovaným transformátorom.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Dvojbodová zvaracia jednotka obzvlášť pre mnohobodové zvaracie stroje, pozostávajúca z jednofázového zvaracieho transformátora, u ktorého ku koncom sekundárneho vinutia sú pripojené držiaky elektród, pričom sekundárne vinutie je pohyblivé aspoň voči magnetickému obvodu, vyznačujúca sa tým, že sekundárne vinutie (9) zvaracieho transformátora (1) je vyhotovené ako jeden tuhý celok, ktorý je pohyblivý aspoň voči magnetickému obvodu (5), a u ktorého je s prvým koncom (13) sekundárneho vinutia (9) tuho spojený prvý držiak (2) elektródy (4) a s druhým koncom (14) sekundárneho vinutia (9) je pohyblivo spojený druhý držiak (3) elektródy (4).

1 výkres

