



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

195165

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B. 23 K 11/26

/22/ Prihlášené 27 12 77
/21/ /PV 8808-77/

(40) Zverejnené 28 04 79

(45) Vydané 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

PULMANN VILIAM ing. CSc., BRATISLAVA a VASILEV LJUDMIL ing., SENEČ

(54) Zapojenie zväracieho obvodu kapacitnej bodovky

1

Vynález sa týka zapojenia zväracieho obvodu kapacitnej bodovky.

V súčasnosti sú známe zapojenia kapacitných bodoviek, v ktorých obvodoch sú zabudované zväracie transformátory s magnetickým obvodom bez vzduchovej medzery. V týchto transformátoroch jednosmerným vybíjaním sa kondenzátora vzniká jednosmerná magnetizácia jadra transformátora, ktorá zhoršuje reprodukovateľnosť zvarov. Odstránenie jednosmerného sytenia sa rieši pomocou komutátora, s ktorým sa mechanicky prepóluje smer prúdu vstupného vinutia zväracieho transformátora po každom zvare.

Uvedené nedostatky sú odstránené zapojením kapacitnej bodovky, kde na svorky vstupného vinutia zväracieho transformátora s magnetickým obvodom so vzduchovou medzerou v intervale medzi dvoma zvarmi je prostredníctvom stýkača pripojený zdroj nízkeho napätia opačnej polarita, ako je polarita kondenzátorovej batérie.

Zapojením podľa vynálezu sa dosahuje pri nezmenenom výkone zväracieho transformátora a kapacitnej batérie zvýšenie výkonu kapacitnej bodovky zhruba na dvojnásobok, nakoľko magnetický obvod zväracieho transformátora je magnetizovaný v oboch smeroch.

Dvojsmernou magnetizáciou sa dosahuje, že každý zvar má rovnaké parametre, čo u jednosmernej magnetizácie nebolo zaručené.

Zapojením podľa vynálezu sa dosahuje zvýšená reprodukovateľnosť zvarov.

Vynález opíšeme pomocou príkladu jeho použitia, ktorý však rozsah vynálezu nevyčerpáva, ale slúži len na objasnenie jeho podstaty.

2

Na obr. 1 je príklad zapojenia kapacitnej bodovky na zvýšenie reprodukovateľnosti zvarov. Na svorky 1, 2 vstupného vinutia zväracieho transformátora 3 s magnetickým obvodom so vzduchovou medzerou v intervale medzi dvoma zvarmi sa pripojí zdroj 5 nízkeho napätia s napätím U_1 opačnej polarita, ako je polarita kondenzátorovej batérie 6.

Spínač 4 je zapnutý a spínač 7 je rozopnutý. Prúd vstupným vinutím zväracieho transformátora 3 začne stúpať podľa rovnice

$$I_1 = \frac{t \cdot U_1}{L}$$

t je časový interval, za ktorý prúd I dosiahne hodnotu I_1

U_1 je napätie zdroja pripájajúceho sa na vstupné svorky vinutia zväracieho transformátora 3

L je indukčnosť vstupného vinutia zväracieho transformátora 3

Zväracie elektródy 8 sú zavreté. Keď prúd I_1 dosiahne želanú hodnotu $I_{1\max}$, takú, aby bola v magnetickom poli zväracieho transformátora 3 nazhromaždená energia E /napr. 800 Ws/,

$$E_1 = \frac{1}{2} L I_{1\max}^2 \quad /I_{1\max} = \frac{2 E}{L} /$$

spínač 4 sa rozpojí. Prúd I_1 bude nulový a sekundárnym závitom preteká prúd

$$I_2 = p \cdot I$$

p - je prevod zväracieho transformátora 3.
Na svorkách 1, 2 zväracieho transformátora 3 sa objaví indukované napätie, ktoré má kladnú polaritu na svorke 2. Bezprostredne potom sa spojí spínač 7. Do zvaru vtedy tečie energia

$$E_2 = \frac{1}{2} C U_2^2$$

nazhromaždená v kondenzátore 6. Energia,

ktorá môže prísť do zvaru, je rovná súčtu $E = E_1 + E_2$. Po znovunabití kondenzátora 6 sa cyklus automaticky znovu opakuje. Predpokladom takéhoto funkčného priebehu zapojenia je podmienené, aby zvärací transformátor 3 bol s magnetickým obvodom so vzduchovou medzerou. Veľkosť vzduchovej medzery má byť taká, aby energia nazhromaždená vo vstupnej indukčnosti zväracieho transformátora 3 bola pri prúde rovnom špičkovej hodnote zväracieho prúdu rovná energii nazhromaždenej v kondenzátore 6.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie zväracieho obvodu kapacitnej bodovky vyznačujúci sa tým, že na svorky /1, 2/ vstupného vinutia zväracieho transformátora /3/ s magnetickým obvodom so vzduchovou medzerou v intervale medzi dvoma

zvarmi je prostredníctvom spínača /4/ pripojený zdroj /5/ nízkeho napätia opačnej polarity, ako je polarita kondenzátorovej batérie /6/.

1 list výkresov

