



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218985
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 01 G 5/00

(22) Přihlášeno 19 02 81

(21) {PV 1199-81}

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)

Autor vynálezu

NOSEK JAROSLAV, HANUŠ OLDŘICH ing., PRAHA

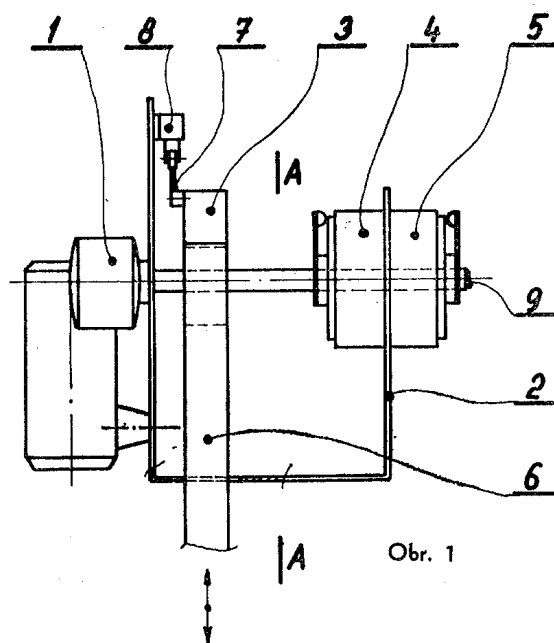
(54) Ovládací zařízení proměnného kondenzátoru

1

Vynález se týká ovládacího zařízení proměnného kondenzátoru, které je určeno zejména pro ovládání proměnného kondenzátoru nebo proměnného LC obvodu pro impedanční přizpůsobení zátěže k výstupní impedanci vysokofrekvenčního generátoru při vysokofrekvenčním svařování termoplastických materiálů a jiných aplikací u vysokofrekvenčního ohřevu. Vynález řeší problém rychlé a plynulé změny kapacity kondenzátoru.

Účelu se dosahuje tak, že stejnosměrný motorek s převodovkou, upevněný na základové desce je spojen jediným společným hřídelem se snímacím potenciometrem regulace, potenciometrem indikace polohy a náhonovou vačkou pro navíjení pásku náhonu.

2



Obr. 1

Vynález řeší ovládací zařízení proměnného kondenzátoru, určené zejména pro ovládání proměnného kondenzátoru nebo proměnného LC obvodu určeného pro impedanční přizpůsobení zátěže k výstupní impedanci vysokofrekvenčního generátoru při vysokofrekvenčním svařování termoplastických materiálů a jiných aplikací u vysokofrekvenčního ohřevu.

Jsou známa různá zařízení, která ovládají změnu kapacity kondenzátoru, např. zařízení, kde elektromotor je spojen převodovým ozubeným soukolím a izolovaným hřídelem přímo s otočnými deskami kondenzátoru. Tohoto řešení se používá, pokud je změna kapacity kondenzátoru prováděna otáčením pohyblivých desek kondenzátoru, kde se desky kondenzátoru zasouvají mezi sebe. Nevýhodou tohoto uspořádání náhonu proměnného kondenzátoru je, že při jeho použití jako přizpůsobovacího kondenzátoru při vysokofrekvenčním svařování má kondenzátor z důvodu požadavku na elektrickou pevnost velké rozměry a jeho značně hmotné desky mají velkou setrvačnost, takže při automatickém ladění se celý systém rozkmitává. Další konstrukční možnosti zařízení ovládajícího změnu kapacity kondenzátoru je pomocí hydraulického válce, kde hydraulický válec je izolčně spojen s pohyblivou deskou proměnného kondenzátoru, kterou oddaluje nebo přibližuje k desce pevné.

Nevýhodou tohoto uspořádání náhonu proměnného kondenzátoru je, že v zařízení musí být instalován zdroj tlakového oleje, tj. hydraulický agregát, dále značná náročnost na výrobu hydraulických prvků, jejich složitost, netěsnost a nutná častá údržba.

Nevýhody známých řešení odstraňuje převážnou měrou ovládací zařízení proměnného kondenzátoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že stejnosměrný motor s převodovkou upevněný na základové desce je spojen jediným společným hřídelem se snímacím potenciometrem regulace, potenciometrem indikace polohy a náhonovou vačkou pro navíjení pásku náhonu.

Hlavní výhodou ovládajícího zařízení proměnného kondenzátoru podle vynálezu je, že uskutečňuje rychlé a plynulé změny kapacity kondenzátoru, že je snadno ovladatelné ručně potenciometrem změnou polarity a velikostí napájecího napětí elektromotoru nebo podle průběhu pracovního cyklu pomocí snímače pracuje automaticky jako servopohon. Další výhodou je, že ovládací zařízení udržuje v celém cyklu vysokofrekvenčního ohřevu optimální impedanční přizpůsobení zátěže k výstupní impedanci vysokofrekvenčního generátoru i v rychle se měnících podmínkách při různých aplikacích vysokofrekvenčního ohřevu. Tím je vysokofrekvenční generátor optimálně zatížený, což se projevuje v úspoře energie, zlepšené kvalitě svaru a zkrácením svařovacího času. Uvedených výhod se docílí

nejlépe tím, že ovládací zařízení proměnného kondenzátoru podle vynálezu pracuje spolu s proměnným kondenzátorem, kde desky kondenzátoru jsou velmi lehké a snadno pohyblivé deska je zavěšena na izolačních táhlech. Při tomto uspořádání nikdy — ani při citlivé automatizaci regulace — nenastane rozkmitání kondenzátoru.

Příklad provedení ovládajícího zařízení proměnného kondenzátoru podle vynálezu je znázorněn schematicky na výkresech, kde obr. 1 je nárys seskupení dílů ovládajícího zařízení a obr. 2 je řez ovládacím zařízením v rovině A — A obr. 1.

Ovládací zařízení proměnného kondenzátoru podle vynálezu na obr. č. 1 a obr. č. 2 je sestaveno na základové desce 2 v jeden celek. Společnou hřídelí 9 jsou spojeny potenciometr 4 regulace, potenciometr 5 indikace polohy kondenzátoru, které mohou být v některých případech sdruženy, náhonová vačka 3 se stejnosměrným elektromotorem s převodovkou 1. Na náhonovou vačku 3 se při jejím otáčení navíjí pásek 6 náhonu. Otáčení náhonové vačky 3 je omezeno rozsahem otáčení snímacího potenciometru 4 a potenciometru 5 indikace polohy, který zpravidla bývá 270°. Krajiní polohy otáčení jsou zajištěny elektro-mechanicky pomocí narážky 7 koncových spínačů 8 a koncovými spínači 8. Narážka 7 koncových spínačů 8 je pevně spojena s náhonovou vačkou 3. Při otáčení náhonové vačky 3 do krajiní poloh se stejnosměrný elektromotor s převodovkou 1 koncovými spínači 8 vypne.

Ovládání proměnného kondenzátoru nebo proměnného LC obvodu pomocí ovládajícího zařízení podle vynálezu probíhá tak, že pásek 6 náhonu, který je spojen s pohyblivou deskou proměnného kondenzátoru, jejíž polohou k desce pevné se mění kapacita kondenzátoru, se při zapnutí stejnosměrném elektromotoru s převodovkou 1 odvíjí nebo navíjí na náhonovou vačku 3. Na společném hřídeli 9 upevněný snímací potenciometr 4 regulace je elektricky zapojen v systému servopohonu, který velikostí napětí a směrem proudu zapíná, vypíná stejnosměrný elektromotor s převodovkou 1 nebo mění směr a rychlost jeho otáčení. Potenciometr 5 indikace polohy, který je také mechanicky pevně spojen se společnou hřídelí 9, je elektricky propojen s měřičem umístěným na panelu vysokofrekvenčního zařízení, kde opticky indikuje okamžité nastavení kondenzátoru.

Ovládací zařízení podle vynálezu je zejména vhodné pro ovládání přizpůsobovacího kondenzátoru s pohyblivou deskou zavěšenou na izolačních táhlech, skládajícího se z malého stejnosměrného motoru s převodovkou 1, spojenou jediným společným hřídelem 9 se snímacím potenciometrem 4 regulace, potenciometrem 5 indikace polohy kondenzátoru a tvarovanou náhonovou vačkou 3, na niž se navíjí pásek 6 nebo

ohebné lanko, které je izolačně spojeno s pohyblivou deskou kondenzátoru. Otáčením tvarované náhonové vačky 3 se navíjením nebo odvíjením pásku 6 přibližuje nebo od-
daluje pohyblivá deska kondenzátoru od desky pevné, a tím mění kapacitu proměnného kondenzátoru. Tvarem náhonové vač-

ky 3 lze ovlivnit průběh kapacity proměnného kondenzátoru v závislosti na úhlu otočení náhonové vačky 3, takže je možno příkladně volit průběh kapacity lineární, exponenciální, logaritmický a nebo speciální.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ovládací zařízení proměnného kondenzátoru, vyznačující se tím, že stejnosměrný elektromotorek s převodovkou (1), upevněný na základové desce (2) je spojen jedi-

ným společným hřídelem (9) se snímacím potenciometrem (4) regulace, potencio-
metrem (5) indikace polohy a náhonovou vačkou (3) pro navíjení pásku (6) náhonu.

2 listy výkresů

