



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 882

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 09 81
(21) PV 6982-81

(51) Int. Cl.³

H 02 P 13/16

// B 23 K 3/00

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 01 10 85

(75)

Autor vynálezu HOLAN JOSEF, LYSÁ NAD LABEM
SULDOVSKÝ JOSEF, JIŘICE

(54) Transformátorová páječka se střídačem

1

Vynález se týká transformátorové páječky se střídačem pro připojení k napájecímu stejnosměrnému zdroji. Uvedená páječka je určena pro pracoviště, kde není v dosahu střídavá síť, např. v motorových vozidlech, lodích, letadlech apod.

Dosud známé transformátorové páječky se napájejí pouze ze střídavého zdroje. Na pracovištích, kde zdrojem síťového napětí jsou akumulátory, nabíjené obvykle stejnosměrnými agregáty a kde je nutné provádět provozní zkoušky, údržbu, opravy a jiné manipulace na elektrickém zařízení s potřebou pájení, je použití této transformátorové páječky obtížné, neboť se musí buď zajíždět ke střídavé síti a natahovat prodlužovací kabel k pracovišti, což je velmi pracné a časově náročné, nebo předřazovat před transformátorovou páječku zvláštní přenosný střídač. Ani použití odporové páječky se stejným výkonem není v těchto podmínkách výhodné, neboť doba jejího zahřívání i chlazení je zdlouhavá, což omezuje pohotovost v případě potřeby rychlého zásahu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje transformátorová páječka se střídačem podle vynálezu, která je napájena ze stejnosměrného zdroje a kde střídač a stejnosměrný zdroj jsou umístěny v izolačním krytu pistolového tvaru a zapojených v obvodu, sestávajícím z transformátoru, jehož sekundární vinutí je opatřeno smyčkou pájecího hrotu, z tyristoru, kondenzátoru a regulovatelného zdroje impulsů, připojeného jedním vstupem k zá-

pornému pólu stejnosměrného napájecího zdroje, a druhým vstupem přes sériovou kombinaci blokovací diody s tlačítkovým spínačem, překlenutou odrušovacím kondenzátorem, ke kladnému pólu tohoto zdroje. Podstatou vynálezu je, že výstup regulovatelného zdroje impulsů je spojen s řídicí elektrodou tyristoru, jehož anoda je spojena s odbočkou primárního vinutí transformátoru, která toto rozděluje na dvě části o nestejném počtu závitů a tvoří tak konec první části primárního vinutí s větším počtem závitů a zároveň začátek druhé části primárního vinutí. Konec druhé části primárního vinutí je v sérii s kondenzátorem připojen současně s katodou tyristoru k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje, zatímco začátek první části primárního vinutí je připojen ke kladnému pólu napájecího stejnosměrného zdroje.

Výhodou transformátorové páječky podle vynálezu je, že je docíleno snížení časových ztrát, které vznikaly zajištěním k střídavé síti při potřebě pájení transformátorovou páječkou na střídavý proud a je odstraněna pracnost při natahování a snímání prodlužovacího kabelu. Odpadá i potřeba zvláštního přenosného střídače při připojování páječky podle vynálezu k stejnosměrnému zdroji. Jsou odstraněny časové ztráty, které vznikaly při manipulaci s odporovou páječkou, která má zdlouhavou dobu ohřevu i chlazení.

Uspořádáním transformátorové páječky podle vynálezu je dosaženo menší hmotnosti oproti doposud známým transformátorovým páječkám, neboť její obvod pracující na vyšší frekvenci, umožňuje zvolení menšího průřezu transformátorového jádra. Přitom si zachovává jednu ze svých nejdůležitějších vlastností, již je okamžitá pohotovost k použití.

Další výhodou je možnost regulace celkového výkonu změnou frekvence a tím i výkonu pájecího hrotu v rozmezí 30 %. Výhodná je i skutečnost, že lze použít k jejímu zhotovení krytu standardně vyráběných páječek a jádra transformátoru z tyristorové řady, čímž se sníží její výrobní náklady.

Na výkresu je uveden příklad transformátorové páječky podle vynálezu, kde je znázorněno schéma zapojení jejího obvodu.

Regulovatelný zdroj 1 impulsů je jedním vstupem připojen k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje nízkého napětí a svým druhým vstupem přes sériovou kombinaci blokovací diody 12 s tlačítkovým spínačem 10 a přes pojistku 7 ke kladnému pólu tohoto zdroje. Sériová kombinace je překlenuta odrušovacím kondenzátorem 11. Regulovatelným zdrojem 1 impulsů je relaxační oscilátor, nebo astabilní multivibrátor, opatřený na výstupu tvarovačem strmosti impulsů. Výstup regulovatelného zdroje 1 impulsů je spojen s řídicí elektrodou tyristoru 4, jehož anoda je připojena k odbočce 6 primárního vinutí transformátoru, která je rozděluje na dvě části o nestejném počtu závitů a tvoří tak konec první části 2 primárního vinutí s větším počtem závitů a zároveň začátek druhé části 3 primárního vinutí. Konec druhé části 3 primárního vinutí je v sérii s kondenzátorem 5 připojen současně s katodou tyristoru 4 k zápornému pólu - napájecího stejnosměrného zdroje nízkého napětí, zatímco začátek první části 2 primárního vinutí

je spojen přes pojistku 7 s kladným pólem + tohoto zdroje. Sekundární vinutí transformátoru je tvořeno dvěma samostatnými vinutími, z nichž jedno je opatřeno smyčkou 8 pájecího hrotu a druhé světlovací žárovkou 2.

Celý tento obvod je umístěn v krytu standartně vyráběných transformátorových páječek pistolového tvaru, určených pro připojení k střídavé síti. Kryt transformátorové páječky podle vynálezu je poblíž rukojeti ještě opatřen podélnou drážkou, z níž vyčnívá část ovládacího kotouče potenciometru regulovatelného zdroje 1 impulsů.

Střídač transformátorové páječky představuje v podstatě pulsní měnič s autotransformátorovou komutací, kterou umožňuje zejména zapojení tyristoru 4 s oběma částmi 2,3 primárního vinutí transformátoru a kondenzátoru 5.

Funkce obvodu je následující: připojením páječky k napájecímu stejnosměrnému zdroji se přes obě části 2, 3 primárního vinutí nabije kondenzátor 5 napětím tohoto zdroje. Při sepnutí tlačítkového spínače 10 je z regulovatelného zdroje 1 impulsů vyslán impuls na řídicí elektrodu tyristoru 4, čímž se tento otevře a oběma částmi 2, 3 primárního vinutí protéká proud směrem k anodě tyristoru 4. Jelikož první část 2 primárního vinutí má větší počet závitů oproti jeho druhé části 3, převyší indukované napětí v této první části 2 napětí napájecího stejnosměrného zdroje. Napětí tyristoru 4 je v tomto okamžiku záporné, takže se tento uzavře a obnoví svou blokovací schopnost. Tím se opět přes obě části 2, 3 primárního vinutí nabije kondenzátor 5 a při stále sepnutém tlačítkovém spínači 10 se další komutační kmit opakuje. Kmitavý proud se z primárního vinutí indukuje do obou sekundárních vinutí s připojenými zátěžemi, dokud je sepnut tlačítkový spínač 10. Pomocí potenciometru regulovatelného zdroje 1 impulsu, lze změnou jeho frekvence nastavit výkon pájecího hrotu v rozmezí 30 %.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Transformátorová páječka se střídačem, určená pro připojení k napájecímu stejnosměrnému zdroji, kde střídač a stejnosměrný zdroj jsou umístěny v izolačním krytu pistolového tvaru a jsou zapojeny v obvodu, sestávajícím z transformátoru, jehož sekundární vinutí je opatřeno smyčkou pájecího hrotu, z tyristoru, kondenzátoru a regulovatelného zdroje impulsů, který je připojen jedním vstupem k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje a druhým vstupem přes sériovou kombinaci blokovací diody s tlačítkovým spínačem, překlenutou odrušovacím kondenzátorem, ke kladnému pólu tohoto zdroje, vyznačující se tím, že výstup regulovatelného zdroje (1) impulsů je spojen s řídicí elektrodou tyristoru (4), jehož anoda je spojena s odbočkou (6) primárního vinutí transformátoru, která toto rozděluje na dvě části o nestejném počtu závitů a tvoří tak konec první části (2) primárního vinutí s větším počtem závitů a zároveň začátek druhé části (3) primárního vinutí, jehož konec je v sérii s kondenzátorem (5) připojen jednak za katodu tyristoru (4) a jednak k zápornému pólu (-) napájecího stejnosměrného zdroje, zatímco začátek první části (2) primárního vinutí je připojen ke kladnému pólu (+) napájecího stejnosměrného zdroje.

