



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 553

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 29 C 65/04

(22) Přihlášeno 25 03 87

(21) PV 2002-87.X

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 15 12 89

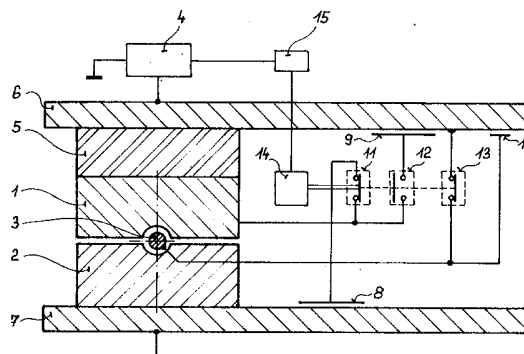
(75)

Autor vynálezu

HOUDEK JAROMÍR ing., NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ

(54) Zapojení pro dielektrické svařování dvojic materiálů různých tloušťek
jedním zdvihem nástroje

(57) Účelem řešení je možnost optimální regulace intenzity svařování, čímž se dosáhne podstatného zlepšení kvality svařovaných výrobků. Výše uvedeného účelu je dosaženo tím, že na přívodní desku je kapacitně vázaná jednak druhá deska, elektricky připojená k prvnímu pólu druhého spínače a jednak třetí deska, která je elektricky připojena k druhému pólu třetího spínače. Třetí deska je též elektricky připojena na třetí díl nástroje, uspořádaný mezi druhým a prvním dílem nástroje. První díl nástroje je od přívodní desky oddělen izolační deskou a elektricky je napojen jednak na druhý pól druhého spínače a jednak na druhý pól prvního spínače, na jehož první pól je elektricky připojena první deska, kapacitně vázaná na zemnicí desku. První pól třetího spínače je elektricky připojen k přívodní desce.



Vynález se týká zapojení pro dielektrické svařování dvojic materiálů různých tloušťek jedním zdvihem nástroje.

Dosud známé zapojení pro dielektrické svařování je provedeno tak, že vysokofrekvenční generátor je svým živým výstupem připojený na přívodní desku a zároveň na první díl nástroje. Kostra vysokofrekvenčního generátoru je elektricky spojena jednak se zemnicí deskou a jednak s druhým dílem nástroje. Mezi druhým dílem nástroje a prvním dílem nástroje je uspořádán třetí díl nástroje, který je elektricky připojený k desce, kapacitně vázané na přívodní desku. Tímto uspořádáním je docíleno toho, že na třetím dílu nástroje je polovina celkového dielektrického potenciálu. Tímto řešením se však dosáhne pouze kompromisního svaření dvojic materiálů různé tloušťky. Tepelný výkon v místě svařování jednoho tenkého materiálu navzájem je vzhledem k malé tloušťce tohoto materiálu, například $4,10^{-4}$ m příliš velký a naopak v místě sváru tenkého materiálu s tlustším o celkové tloušťce 10^{-3} m je malý. Výsledkem je nedostatečné prohřátí silnějšího materiálu a tím i nespolehlivá jakost takto svařovaného výrobku.

Výše uvedená nevýhoda je odstraněna zapojením podle vynálezu, jehož podstatou je to, že na přívodní desku je kapacitně vázaná jednak druhá deska, elektricky připojená k prvnímu pólu druhého spínače a jednak třetí deska, která je elektricky připojena k druhému pólu třetího spínače. Třetí deska je též elektricky připojena na třetí díl nástroje, uspořádaný mezi druhým a prvním dílem nástroje. První díl nástroje je do přívodní desky oddělen izolační deskou a elektricky je napojen jednak na druhý pól druhého spínače a jednak na druhý pól prvního spínače, na jehož první pól je elektricky připojena první deska, kapacitně vázaná na zemnicí desku. První pól třetího spínače je elektricky připojen k přívodní desce.

Využitím zapojení pro dielektrické svařování podle vynálezu dochází k optimální regulaci intenzity svařování a tím k podstatnému zlepšení kvality svařovaných výrobků. Při optimálním dávkování energie lze nastavit stejně krátké časy svařování jako při použití dosud známých zapojení pro svařování.

Příklad provedení zapojení pro dielektrické svařování podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese.

V následujícím textu bude popsáno zapojení pro dielektrické svařování inseminálních sáčků. Tyto sáčky jsou vyrobeny vzájemným svařením dvou fólií o tloušťce $2,10^{-4}$ m a hadičky o síle stěny $8,10^{-4}$ m. Zapojení pro dielektrické svařování obsahuje časovací obvod 15 a VF generátor 4, který je svým živým výstupem připojený na přívodní desku 6 a svou kstrou na zemnicí desku 7. Kovová zemnicí deska 7 je přímo ve styku s kovovým třetím dílem 2 nástroje. Na kovovou přívodní desku 6 je přes dielektrikum kapacitně vázaná druhá kovová deska 9 a třetí kovová deska 10. Druhá kovová deska 9 je elektricky připojena k prvnímu pólu druhého spínače 12. Třetí kovová deska 10 je elektricky připojena jednak k druhému pólu třetího spínače 13 a jednak na třetí díl 3 nástroje, který je realizovaný trnem. Třetí díl 3 nástroje je uspořádaný mezi druhým dílem 2 nástroje a prvním dílem 1 nástroje. První díl 1 nástroje je od přívodní desky 6 oddělen izolační deskou 5 a elektricky je napojen jednak na druhý pól druhého spínače 12 a jednak na druhý pól prvního spínače 11. Na první pól prvního spínače 11 je elektricky připojena první kovová deska 8, kapacitně vázaná na zemnicí desku 7. První pól třetího spínače 13 je elektricky připojen k přívodní desce 6. První spínač 11, druhý spínač 12 a třetí spínač 13 jsou mechanicky spřaženy jednak navzájem a jednak s pohonem 14, elektricky vázaným na časovací obvod 15.

Funkce zapojení pro dielektrické svařování podle vynálezu spočívá v odděleném svařování fólií navzájem a svařování fólií a hadičky.

V první fázi se svařuje pouze hadička s fólií. Třetím spínačem 13 je třetí díl 3 nástroje připojen k přívodní desce 6 s přívodem VF proudu. Druhý díl 2 nástroje je uzemněn. První díl 1 nástroje je pomocí prvního spínače 11 spojen první deskou 8. Vysokofrekvenční elektrické pole se vytvoří ve válcové mezeře okolo třetího dílu 3 nástroje a prohřívá hadičku s obepnutou

fólií. Kapacita první desky 8 oproti zemi je zapojena v sérii s kapacitou horní poloviny hadičky a omezuje intenzitu jejího ohřevu, která je bez tohoto opatření nadměrná.

Horní a dolní polovina hadičky jsou z elektrického hlediska zapojeny paralelně, takže výsledná tloušťka je v tomto případě jen $8,10^{-4}$ m oproti tloušťce $1,10^{-3}$ m při starém způsobu svařování. Výsledná impedance se tím při svařování hadičky sníží a blíží se impedanci, která je při následujícím svařování fólie.

Ve druhé fázi se při přerušené dodávce VF proudu přepnou rázem první, druhý, třetí spínač 11, 12 i 13 a VF generátor se okamžitě po přepnutí opět spustí. Tím se změní uspořádání nástroje tak, že první díl 1 se spojí s druhou deskou 9, druhý díl 2 nástroje zůstává uzemněn. Třetí díl 3 nástroje je připojen na třetí desku 10. Vlivem kapacity mezi třetí deskou 10 a přívodní deskou 6 je třetí díl 3 nástroje nastaven do elektrického středu mezi první a druhý díl 1 a 2 nástroje. Ohřev hadičky je v této fázi slabý, vzhledem k sériovému uspořádání ploch horní a dolní poloviny hadičky.

Intenzita ohřevu v první fázi se nastavuje VF generátorem 4. Kapacitou mezi první deskou 8 a zemnicí deskou 7 se seřizuje souměrnost ohřevu hadičky. Ve druhé fázi se nastavení VF generátoru 4 nemění, intenzita ohřevu fólie se sníží na potřebnou úroveň nastavením kapacity mezi druhou deskou 9 a přívodní deskou 6. Kapacitou mezi třetí deskou 10 a přívodní deskou 6 se nastaví souměrnost ohřevu hadičky ve druhé fázi. Toto nastavení se provede při počátečním seřizení nástroje. Provozní seřizování s ohledem na teplotu nástroje a jakost svařovaných materiálů se provádí nastavením časů první a druhé fáze svařování.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro dielektrické svařování dvojic materiálů různých tloušťek jedním zdvihem nástroje, obsahující časovací obvod a VF generátor, který je svým živým výstupem připojený na přívodní desku a svou kostrou na zemnicí desku, elektricky vázanou s druhým dílem nástroje, vyznačující se tím, že na přívodní desku (6) je kapacitně vázaná jednak druhá deska (9), elektricky připojena k prvnímu pólu druhého spínače (12) a jednak třetí deska (10), která je elektricky připojena k druhému pólu třetího spínače (13) a zároveň na třetí díl (3) nástroje, uspořádaný mezi druhým dílem (2) nástroje a prvním dílem (1) nástroje, který je od přívodní desky (6) oddělen izolační deskou (5) a elektricky je napojen jednak na druhý pól druhého spínače (12) a jednak na druhý pól prvního spínače (11), na jehož první pól je elektricky připojena první deska (8), kapacitně vázaná na zemnicí desku (7), přičemž první pól třetího spínače (13) je elektricky připojen k přívodní desce (6).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že první spínač (11), druhý spínač (12) a třetí spínač (13) jsou mechanicky spřaženy jednak navzájem a jednak s pohonem (14), elektricky vázaným na časovací obvod (15).

