



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 074

(11)

(B1)

opr. 11/04

(51) Int. Cl. G 01 B 11/4 11
G 05 D 5/06

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 82
(21) PV 2045 - 82

(40) Zveřejněno 26 06 83
(45) Vydáno 01 01 85

(75)
Autor vynálezu

FIDRANSKÝ ZDENĚK ing., HENDRYCH PAVEL,
JAREŠ FRANTIŠEK ing., BOČEK OTAKAR ing.,
LANGMAJER MIROSLAV ing., PRAHA

(54)

Zapojení k řízení pojezdu zejména dielektrického
svařovacího zařízení

Vynález se týká zapojení k řízení pojezdu zejména dielektrického svařovacího zařízení a řeší problém automatické regulace délky svářecího kroku a indukace posledního kroku, který dává impuls k návratu pojízdného dielektrického svařovacího zařízení do výchozí polohy.

Při vysokofrekvenčním svařování velkoplošných polotovarů z plošných svařitelných materiálů, jako například potahů foliových skleníků, polotovarů autoplachet a plachet ke krytí zásilek na lodích a otevřených železničních vagonech, na automatických pojízdných zařízeních, se jednotlivé pásy výchozího materiálu svařují k sobě v podélně srolovaném stavu na svářecím stole po přítržích v automatickém cyklu. Proto je nutné, aby celý svar, někdy dlouhý i několik desítek metrů, byl svařen v celistvém násobku kroků tak, aby svářecí elektroda nikdy nepřesahovala svařovaný materiál, neboť v tom případě dochází k průrazu. V současné době se řízení délky pojezdu a počtu kroků provádí buď ručně a nebo pomocí mechanismu, sestávajícího ze systému narážek, umístěných na narážkové liště s takovou roztečí, aby požadovaná svařovaná délka byla rozdělena na celistvý počet kroků. Pojízdné dielektrické svařovací zařízení je opatřeno dvěma koncovými spínači. Jeden koncový spínač reaguje na narážky, umístěné na narážkové liště a dává impuls k zastavení pojezdu, startu automatického svářecího cyklu to jest uzavření lisu, svařování, chlazení, otevření lisu a následujícímu pojezdu až k další zarážce. Druhý koncový spínač reaguje na koncovou zarážku a dává povel k návratu zařízení do výchozí polohy, eventuálně k dalším funkcím, souvisejícím s dokončením svařovacího švu, jako je kupříkladu ustřižení celní pásky. Nevýhodou tohoto řešení je, že při změně výrobního pro-

gramu je nutno zařízení odstavit a narážkové lišty přestavit, což například u čtyř délek svařovaných polotovarů a čtyř narážkových lišt znamená výpadek ve výrobě cca na 1 hodinu. Při častější změně programu je proto toto řešení zcela nevyhovující z hlediska využití zařízení i obsluhujícího personálu. Další nevýhodou popsaného řešení jsou narážkové lišty a to zejména proto, že délka nastaveného kroku narážek na liště je závislá na přesném provedení lišty, která je v délkách až několik desítek metrů obtížně přesně seřiditelná a nedostatečná tuhost vede někdy k nepatrnému kmitání lišty a jejich kmaneů a kroky, nastavené ve stejných geometrických vzdálenostech narážkových kamenů nedávají potom stejné délky svařovacích kroků a chyby mohou dosáhnout až několika centimetrů.

Uvedené nedostatky dosud používaného řešení odstraňuje zcela zapojení podle vynálezu k řízení pojezdu zejména dielektrického svařovacího zařízení, vybaveného zdrojem impulsů, kde každý impuls odpovídá určité ujeté dráze, dále čidlem pohybu a čítačem předvolby různého počtu pulsů pro iniciování prvního a druhého výstupu, kde podstatou vynálezu je, že zdroj impulsů je připojen na čítací vstup vratného čítače délky pohybu, jehož první výstup je připojen na obvod zastavení pojezdu a druhý výstup je zapojen na obvod zahájení svařování a zároveň také na obvod předvolby délky pojezdu, spojený se vstupem předvolby čítání vratného čítače délky pojezdu, přičemž je obvod zahájení svařování také připojen na čidlo pohybu. Další podstatou vynálezu je, že druhý výstup vratného čítače délky pohybu je připojen na předvolitelné počítadlo počtu pojezdů, jehož výstup je připojen na první vstup obvodu začátku pojezdu zpět a na jehož druhý výstup je připojen obvod dosažení výchozí polohy a na třetí vstup obvodu pro pojezd zpět je připojen také výstup obvodu svařování.

Hlavní výhodou zapojení podle vynálezu je, že k odměřování délky kroku používá počítání impulsů, které generovány synchronně s pohybem pojízdného dielektrického svařovacího zařízení podél svařovaného materiálu. Jednomu impulsu odpovídá tedy určitá délka pojezdu a počtem impulsů na určitou délku se volí přesnost odměřování.

Příklad zapojení podle vynálezu k řízení pojezdu dielektrického

svařovacího zařízení je znázorněn jako blokové schema na připojeném výkrese.

U zapojení podle vynálezu je zdroj 1 impulsů připojen na čítací vstup vratného čítače 2 délky pohybu jehož první výstup je připojen na obvod 3 pro zastavení pojezdu a druhý výstup je zapojen na obvod 4 pro zahájení svařování a zároveň také na obvod 5 pro předvolbu délky pojezdu spojený se vstupem pro předvolbu čítání vratného čítače 2 délky pojezdu přičemž je obvod 4 pro svařování dále také připojen na čidlo 6 pohybu. Přitom druhý výstup vratného čítače 2 délky pohybu je ještě připojen na předvolitelné počítadlo 7 počtu pojezdů jehož výstup je připojen na první vstup obvodu 8 pro začátek pojezdu zpět na jehož druhý vstup je připojen obvod 9 dosažení výchozí polohy. Na třetí vstup obvodu 8 pro pojezd zpět je připojen také výstup obvodu 4 svařování.

Funkce zapojení podle vynálezu je tato: Před zahájením automatického provozu svařovacího zařízení předvolíme na vratném čítači² počet impulsů a tím i délku kroku svařecího zařízení a délku brzdě dráhy. Délku pojezdu s výhodou volíme takovou, aby jí byla celková délka svařeného polotovaru beze zbytku dělitelná a byla o požadované překrytí menší než je délka svařovací elektrody.

Nastartováním svařovacího zařízení nastává pojezd pohyblivé části svařovacího zařízení a zdroj impulsů¹ generuje impulsy, jejichž počet je závislý na ujeté dráze. Po ujetí předvolené dráhy tj. po dosažení shody počty impulsů s předvolbou pro zastavení pojezdu vybaví čítač² prvním výstupem obvod³ pro zastavení pojezdu. Pomocí tohoto obvodu³ se přeruší pohon pojízdného zařízení, případně se zapne brzdění. Vlivem setrvačných sil se pohyblivá část pohybuje dále, v čítači² jsou čítány další impulsy a po dosažení shody s předvolbou pro iniciování druhého výstupu je tímto výstupem odblokován obvod⁴ pro svařování. Zároveň je tímto druhým výstupem přes obvod⁵ předvolby nastaven počáteční stav čítače jako na počátku prvního kroku. Pokud se zařízení ještě nezastavilo jsou další impulsy odečítány od dalšího kroku a nemůže nastat sečítání chyb v odměřované délce. Odblokování svařování tj. dosažení délky kroku je také hlášeno do počítadla⁷ počtu pojezdů. O úplném zastavení pojezdu podá

informaci do obvodu svařovací čidlo⁶ pohybu. Započne svařování a po jeho ukončení a otevření svařovacího lisu se uvede pohyblivá část zařízení znovu do pohybu a odměřuje se další krok.

Po dosažení předvoleného počtu kroků je výstupem předvolitelného počítadla ⁷počtu pojezdů připraven obvod⁸ pojezdu zpět. Pohyb zpět nastane až po ukončení sváru a je ukončen po dosažení výchozí polohy.

Zapojení podle vynálezu je určeno zejména k použití u dielektrických svařovacích zařízení pro svařování velkoplošných polotovarů z plošných svařovacích materiálů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení k řízení pojezdu zejména dielektrického svařovacího zařízení, vybaveného zdrojem impulsů, kde každý impuls odpovídá určité ujeté dráze, dále čidlem pohybu a čítačem s předvolbou různého počtu pulsů pro iniciování prvního a druhého výstupu, vyznačující se tím, že zdroj (1) impulsů je připojen na čítací vstup vratného čítače (2) délky pohybu, jehož první výstup je připojen na obvod (3) zastavení pojezdu a druhý výstup je zapojen ^{jednat} na obvod (4) svařování a zároveň také na obvod (5) předvolby délky pojezdu, spojený se vstupem předvolby čítání vratného čítače (2) délky pojezdu, přičemž je obvod (4) svařování připojen na čidlo (6) pohybu.
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že druhý výstup vratného čítače (2) délky pohybu je připojen na předvolitelné počítadlo (7) počtu pojezdů, jehož výstup je připojen na první vstup obvodu (8) začátku pojezdu zpět a na jehož druhý vstup je připojen obvod (9) dosažení výchozí polohy.
3. Zapojení podle bodu 2, vyznačující se tím, že na třetí vstup obvodu (8) začátku pojezdu zpět je připojen výstup obvodu (4) svařování.

