



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255182

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 1/10

(22) Přihlášeno 13 05 86

(21) PV 3447-86.H

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 15 11 88

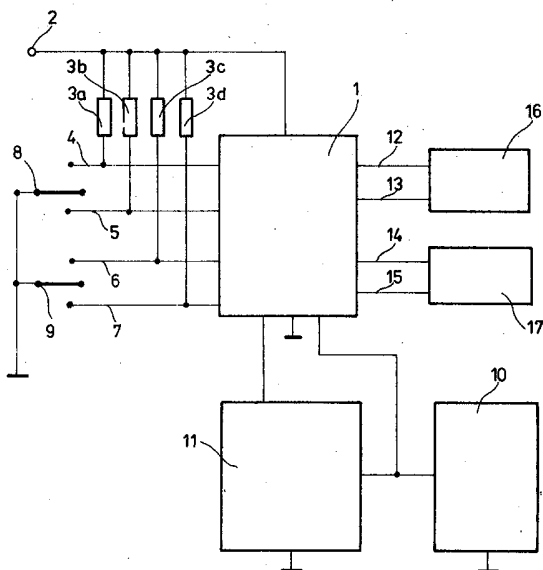
(75)

Autor vynálezu

CHVOJKA MILAN ing., ŮVALY

(54) Zapojení ovládače pohonných jednotek mechanismu natáčení tryskací trubice manipulátoru

Zapojení ovládače je určeno pro manipulátor pro otryskávání svařenců, zejména tlakových nádob pro jaderná zařízení. Ovládačem jsou řízeny pohonné jednotky mechanismu natáčení tryskací hubice manipulátoru. Ovládač sestává v podstatě z logického kombinačního obvodu, generátoru pulsů a děliče pulsů 1:2, ve vzájemném zapojení s dvojicí přepínačů, z nichž jeden je určen pro pohyb hubice ve vodorovné rovině a druhý pro pohyb hubice ve svislé rovině.



Vynález se týká zapojení ovládače pohonných jednotek mechanismu natáčení tryskací hubice manipulátoru pro otryskávání velkorozměrných svařenců, zejména tlakových nádob pro jaderná zařízení.

Pro čištění velkých tlakových nádob, nebo konstrukcí jaderných zařízení se po sváření používají tryskací manipulátory. Většina dosud známých manipulátorů je provedena tak, že na konci funkčního ramene každého stupně volnosti je umístěna převodovka s hnacím motorem, které ovládají rameno dalšího stupně volnosti.

Nevýhodou tohoto řešení je přílišná hmotnost pohybujících se částí. U manipulátorů, které používají k odstranění uvedeného nedostatku vedení náhonu pohybu dalšího stupně volnosti dutých hřídelů, nebo například řetězových náhonů a kde dochází k závislosti dvou stupňů volnosti, je tato závislost odstraněna buď složitými diferenčními mechanickými členy, nebo kompenzačními obvody v řídicích zapojeních pohonných jednotek, případně řízením pohonů výpočetními systémy, čímž jsou tyto závislosti kompenzovány programovými prostředky.

Úkolem vynálezu je vyřešit pomocí jednoduchých prostředků ovládací zařízení pohonných jednotek, při použití dvou sousedních hřídelů, u kterého je odstraněna závislost pohybů mechanismu natáčení tryskací hubice manipulátoru.

Vynález řeší tento problém zapojením ovládače pohonných jednotek, jehož podstata spočívá v tom, že logický kombinační obvod je připojen ke svorce napájecího napětí, ke které je zároveň připojen přes první odpor první přívod jednoho směru pohybu ve vodorovné rovině. Přes druhý odpor je připojen druhý přívod opačného směru pohybu ve vodorovné rovině. Přes třetí odpor je připojen třetí přívod jednoho směru pohybu ve svislé rovině. Přes čtvrtý odpor je připojen čtvrtý přívod opačného směru pohybu ve svislé rovině. Mezi první a druhý přívod směru pohybu ve vodorovné rovině je upraven první přepínač. Mezi třetí a čtvrtý přívod směru pohybu ve svislé rovině je upraven druhý přepínač. K logickému kombinačnímu obvodu je připojen generátor pulsů, ke kterému je paralelně připojen dělič pulsů 1:2, jehož výstup je připojen k druhému vstupu logického kombinačního obvodu. První a druhý výstup logického kombinačního obvodu je přiveden k první pohonné jednotce natáčecího hřídele tryskací hubice ve vodorovné rovině a třetí a čtvrtý výstup ke druhé pohonné jednotce natáčecího hřídele tryskací hubice ve svislé rovině.

Zapojení ovládače podle vynálezu odstraňuje jednoduchým způsobem závislost obou pohybů natáčení tryskací hubice ve vodorovné a svislé rovině. Zapojení je realizováno prostřednictvím malého počtu dostupných integrovaných obvodů a z hlediska řízení obsluhou se natáčecí tryskací hubice v obou rovinách jeví jako zcela nezávislé. Při použití zapojení podle vynálezu se podstatně zjednoduší mechanické provedení konstrukce mechanismu natáčení tryskací hubice. U manipulátoru není třeba využívat zvláštních obvodů pro kompenzaci závislosti obou pohybů, ani prostředky výpočetní techniky vybavené příslušnými kompenzačními programy.

Příklad zapojení ovládače podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Logický kombinační obvod 1, který je tvořen pamětí ROM, je připojen ke svorce 2 napájecího napětí. Ke svorce 2 je zároveň připojen přes první odpor 3a první přívod 4 jednoho směru pohybu ve vodorovné rovině. Přes druhý odpor 3b je připojen druhý přívod 5 opačného směru pohybu ve vodorovné rovině. Přes třetí odpor 3c je připojen třetí přívod 6 jednoho směru pohybu ve svislé rovině. Přes čtvrtý odpor 3d je připojen čtvrtý přívod 7 opačného směru pohybu ve svislé rovině. Mezi první a druhý přívod 4 a 5 je upraven první přepínač 8 a mezi třetí a čtvrtý přívod 6 a 7 druhý přepínač 9. K logickému kombinačnímu obvodu 1 je připojen generátor 10, tvořený časovacím obvodem typu 74 123 PC, ke kterému je paralelně připojen dělič 11 pulsů 1:2, tvořený klopným obvodem typu D. Výstup děliče 11 je připojen k druhému vstupu logického kombinačního obvodu 1, jehož první výstup 12 a druhý výstup 13 je přiveden k první pohonné jednotce 16 natáčecího hřídele ve vodorovné rovině. Třetí výstup 14 a čtvrtý výstup 15 je přiveden ke druhé pohonné jednotce 17 natáčecího hřídele ve svislé rovině. Pohonnými jednotkami

16 a 17 jsou krokové motory, které ovládají pohyb tryskací hubice. Požadovaný směr pohybu ve vodorovné i svislé rovině je prováděn podle zvolené polohy přepínačů 8 a 9.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení ovládače pohonných jednotek mechanismu natáčení tryskací hubice manipulátoru pro otryskávání svařenců, využívající logický kombinační obvod, vyznačující se tím, že logický kombinační obvod (1) je připojen ke svorce (2) napájecího napětí, ke které je zároveň připojen přes první odpor (3a) první přívod (4) jednoho směru pohybu ve vodorovné rovině, přes druhý odpor (3b) druhý přívod (5) opačného směru pohybu ve vodorovné rovině, přes třetí odpor (3c) třetí přívod (6) jednoho směru pohybu ve svislé rovině a přes čtvrtý odpor (3d) čtvrtý přívod (7) opačného směru pohybu ve svislé rovině, mezi první a druhý přívod (4, 5) směru pohybu ve vodorovné rovině je upraven první přepínač (8) a mezi třetí a čtvrtý přívod (6, 7) směru pohybu ve svislé rovině je upraven druhý přepínač (9), přičemž k logickému kombinačnímu obvodu (1) je připojen generátor (10) pulsů, ke kterému je paralelně připojen dělič (11) pulsů 1:2, jehož výstup je připojen k druhému vstupu logického kombinačního obvodu (1), načež první výstup (12) a druhý výstup (13) logického kombinačního obvodu (1) je přiveden k první pohonné jednotce (16) natáčecího hřídele tryskací hubice ve vodorovné rovině a třetí výstup (14) a čtvrtý výstup (15) logického kombinačního obvodu (1) je přiveden ke druhé pohonné jednotce (17) natáčecího hřídele tryskací hubice ve svislé rovině.

1 výkres

