



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217789
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 21 C 51/00

(22) Přihlášeno 29 07 80
(21) (PV 5313-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 08 84

(75)
Autor vynálezu ŠAFÁŘ RUDOLF ing., PRAHA

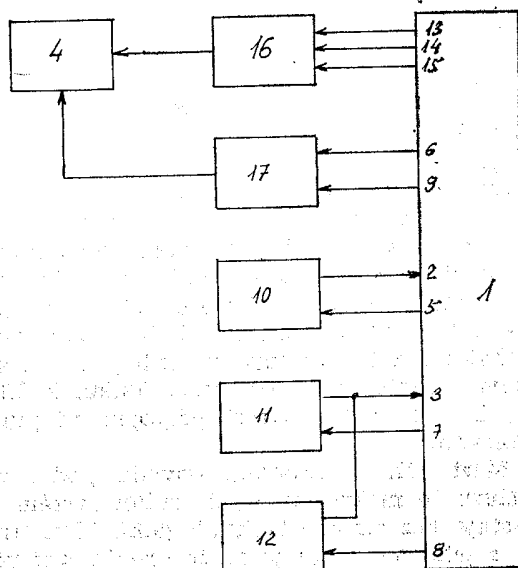
(54) Zapojení pro testování řídicího systému ohýbačky

1

Zapojení pro testování řídicího systému ohýbačky sestává z čítače, přepínače funkcí, nulování bloků simulace posuvu a pohybu hlavice ve smyslu ohyb, stříh. Řídicí systém je svými vstupy a výstupy připojen k blokům simulace, přepínače nulování, přes přepínač funkcí k čítači, k němuž je rovněž připojen přepínač nulování.

Zapojení pro testování lze využít pro ohýbací zařízení např. betonářské oceli—trmínků.

2



Vynález se týká zapojení pro testování řídicího systému ohýbačky.

Ohýbačka je strojně technologické zařízení, které operacemi posuv a ohyb vyrábí automaticky požadovaný tvar výrobku. Rozměry výrobku se přitom předvolují na zadávacích přepínačích předvoleb, které mohou být rozděleny do sekcí. Na předvolbách se tedy nastavují rozměry posuvů a ohybů, vypnutí spojky při návratu ohýbací hlavičky po ohybu, reverzace spojek při stříhu, vypnutí spojky do stříhu, počet operací a tak dále. Odměřování posuvu materiálu i polohy ohýbací hlavičky se provádí snímači a čítači tak, že posuvu, resp. ohybu o jednotkovou míru odpovídá vyslání měřonového pulsu, který se čítá čítačem. V okamžiku, kdy souhlasí požadovaná hodnota předvolená na přepínači předvoleb s hodnotou skutečnou, vypíná se spojka posuvu a zapíná se brzda posuvu, při ohybu se vypíná spojka ohybu, zapíná se spojka stříhu, v okamžiku dalšího souhlasu se vypne spojka stříhu a zapne brzda hlavičky. Při stříhu se spojky zapínají v opačném pořadí. Dosud se při výskytu poruchy na zařízení lokalizovala závada kompletní kontrolou seřízení a postupnou výměnou náhradních dílů. Protože však porucha může být způsobena řídicím systémem nebo strojně technologickou částí, je její lokalizace časově náročná a mnohdy nepřesná. Pro přesné proměření řídicího systému je rovněž zapotřebí přítomnosti servisního pracovníka s vysokou kvalifikací.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro testování řídicího systému ohýbačky, sestávajícího z čítače, přepínače funkcí, přepínače nulování, bloku simulace posuvu a bloku simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb stříh, jehož podstata spočívá v tom, že řídicí systém je připojen vstupem odměřování posuvu k výstupu bloku simulace posuvu, vstupem odměřování polohy hlavičky jednak k výstupu bloku simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb a jednak k výstupu bloku simulace pohybu hlavičky ve smyslu stříh, výstupem spojky posuvu ke vstupu bloku simulace posuvu, výstupem spojky posuvu k přepínači nulování, výstupem spojky ohybu ke vstupu bloku simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb, výstupem spojky stříhu ke vstupu bloku simulace pohybu hlavičky ve smyslu stříh, výstupem brzdy hlavičky k přepínači nulování, dále výstupem odměřování posuvu materiálu, výstupem pohybu hlavičky ve smyslu ohyb a výstupem pohybu hlavičky ve smyslu stříh je řídicí systém připojen přes přepínač funkcí k čítači, k němuž je rovněž připojen přepínač nulování.

Mezi výhody zapojení obvodu podle vynálezu je možno uvést, že řídicí systém se testuje bez strojně technologické části stroje a jeho testování je možno realizovat přímo při jeho přejímce od výrobce, přičemž provedení a vyhodnocení testu může provádět zaškolený pracovník s nižší kvalifikací.

Není zde totiž nutná znalost funkce jednotlivých částí zařízení. Opravy řídicího systému se podstatně zkrátí a tedy současně i prostoj celého zařízení.

Na výkresu je zobrazen příklad zapojení obvodu pro testování řídicího systému podle vynálezu.

Řídicí systém 1 je připojen vstupem 2 odměřování posuvu k výstupu bloku 10 simulace posuvu, vstupem 3 odměřování polohy hlavičky jednak k výstupu bloku 11 simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb a jednak k výstupu bloku 12 simulace pohybu hlavičky ve smyslu stříh, výstupem 5 spojky posuvu ke vstupu bloku 10 simulace posuvu, výstupem 6 brzdy posuvu k přepínači 17 nulování, výstupem 7 spojky ohybu ke vstupu bloku 11 simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb, výstupem 8 spojky stříhu ke vstupu bloku 12 simulace pohybu hlavičky ve smyslu stříh, výstupem 9 hlavičky k přepínači 17 nulování, dále výstupem 13 odměřování posuvu materiálu, výstupem 14 pohybu hlavičky ve smyslu ohyb a výstupem 15 pohybu hlavičky ve smyslu stříh je řídicí systém 1 připojen přes přepínač 16 funkcí k čítači 4, k němuž je rovněž připojen přepínač 17 nulování.

Při provádění testu jsou snímače pro odměřování posuvu i polohy hlavičky od řídicího systému 1 ohýbačky odpojeny a namísto nich je připojen výstup bloku 10 simulace posuvu a výstup 11 simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb. Zadávací prvky řídicího systému 1 ohýbačky jsou v takových polohách, kdy se postupně používají všechny zadávací přepínače předvoleb. Čítačem 4 se postupně počítají impulsy upravené v řídicím systému 1 a přicházejí z výstupu bloku 10 simulace posuvu a z výstupu bloku 11 simulace pohybu hlavičky ve smyslu ohyb. Jejich počet musí souhlasit s hodnotou nastavenou na zadávacích přepínačích předvoleb. Při výrobě se střídají technologické operace posuv, ohyb, stříh. Souhlasně s tím přicházejí od snímačů impulsy posuvu materiálu nebo pulsy odpovídající natáčení hlavičky ve smyslu ohyb, případně stříh. Test se proto provádí ve třech průbězích. Při průběhu přes přepínač 16 funkcí počítá čítač 4 po dobu trvání pulsu sepnutí spojky posuvu na výstup 5 řídicího systému 1 pulsy odpovídající posuvu materiálu na výstup 13, což jsou vlastně upravené výstupní pulsy bloku 10 simulace posuvu vedené do vstupu 2 řídicího systému 1. Stav počítáče 4 zůstává zachován a pro vyhodnocení testu se čte během trvání pulsu sepnutí brzdy posuvu na výstup 6, sepnutí spojky ohybu na výstup 7 a sepnutí spojky stříhu na výstup 8 řídicího systému 1. V době trvání pulsu sepnutí brzdy hlavičky na výstup 9 se čítač 4 nuluje přes přepínač 17 nulování a je připraven ke kontrole další předvolby. Při druhém průběhu přes přepínač 16 funkcí počítá čítač 4 po dobu trvání pulsu sepnutí spojky ohybu na výstup 7 pulsy odpovídající

pohybu hlavice ve smyslu ohyb na výstupu 14, což jsou upravené výstupní pulsy simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb, vedené z výstupu bloku 11 simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb vedené z výstupu bloku 11 simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb na vstup 3 řídicího systému 1. Při třetím průběhu přes přepínač 16 funkcí pak počítá čítač 4 po dobu trvání pulsu sepnutí spojky stříhu na výstupu 8 pulsy odpovídající pohybu hlavice ve smyslu stříh na výstu-

pu 15, což jsou upravené výstupní impulsy simulace pohybu hlavice ve smyslu stříh vedené z výstupu bloku 12 simulace pohybu hlavice ve smyslu stříh na vstup 3 řídicího systému 1. Stav čítače 4 se nuluje přes přepínač 17 nulování pulsem sepnutí brzdy posuvu na výstup 6 řídicího systému 1.

Zapojení pro testování řídicího systému podle vynálezu je určeno zejména pro ohýbací zařízení ve stavebnictví.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro testování řídicího systému ohýbačky, sestávajícího z čítače, přepínače funkcí, přepínače nulování, bloku simulace posuvu a bloků simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb a stříh, vyznačené tím, že řídicí systém (1) je připojen vstupem (2) odměřování posuvu k výstupu bloku (10) simulace posuvu, vstupem (3) odměřování polohy hlavice jednak k výstupu bloku (11) simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb a jednak k výstupu bloku (12) simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb, výstupem (8) spojky posuvu ke vstupu bloku (10) simulace posuvu, výstupem (6) brzdy posuvu k

přepínači (17) nulování, výstupem (7) spojky ohybu ke vstupu bloku (11) simulace pohybu hlavice ve smyslu ohyb, výstupem (8) spojky stříhu ke vstupu bloku (12) simulace pohybu hlavice ve smyslu stříh, výstupem (9) brzdy hlavice k přepínači (17) nulování, dále výstupem (13) odměřování posuvu materiálu, výstupem (14) pohybu hlavice ve smyslu ohyb a výstupem (15) pohybu hlavice ve smyslu stříh je řídicí systém (1) připojen přes přepínač (16) funkcí k čítači (4), k němuž je rovněž připojen přepínač (17) nulování.

1 list výkresů

