



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 494

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 01 79
(21) PV 352-79

(51) Int. Cl.⁷H 03 K 5/153

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu

^o
BARTUŠEK IVAN ing.

KRYŠKA JAN ing.

DRÁPAL STANISLAV ing.

STRONER PETR ing., PRAHA

(54) Zapojení pro opakované spuštění logické sekvence řídicích signálů

1

Vynález se týká zapojení pro opakované spuštění logické sekvence řídicích signálů, umožňující libovolně dlouho opakovat zvolenou logickou funkci. Volba logické funkce, která má být provedena, se provádí manuálně.

Při ožiování číslicových zařízení, sestavených z logických integrovaných obvodů a z obvodů manuální volby funkce, se ukazuje potřeba opakovat určitý sled stavů, tj. sekvenci nebo logickou funkci volenou manuálně. Tento způsob sledování časového průběhu libovolného signálu, používaného v daném zkoušeném zapojení, se uplatní též při hledání závad v zařízeních. Dosud známá zapojení řeší problém opakování funkce použitím vícekontaktních manuálních prvků. Tento způsob ale vede ke zhoršení vstupní šumové imunity integrovaných obvodů, které navazují na kontaktní prvky. Zhoršení šumové imunity integrovaných obvodů je způsobeno jednak větším počtem současně spínaných kontaktů a jejich zakmitávání, jednak vedením většího počtu vodičů od jednotlivých kontaktních prvků. Tento způsob tedy vyhovuje pouze pro malý počet volitelných funkcí, například pro dvě funkce. Jiná zapojení vyžadují pro opakované spuštění logické funkce současně stisknutí několika tlačítek, což vede k neúměrně složité manipulaci, a tedy i častým chybám při manipulaci se zařízením při jeho ožiování nebo jeho opravách.

Tyto nedostatky odstraňuje zapojení, které je předmětem vynálezu.

204 484

Podstata vynálezu spočívá v tom, že druhý výstup součtového bloku je spojen s řídicím vstupem řídicího bloku. Hromadný vstup řídicího bloku je spojen s hromadným vstupem zapojení. Hromadný výstup zapojení je spojen s prvním hromadným výstupem řídicího bloku. Druhý hromadný výstup řídicího bloku je spojen s hromadným vstupem signalizačního bloku. Řídicí vstup signalizačního bloku je spojen s řídicím vstupem zapojení. Hodinový vstup zapojení je spojen s hodinovým vstupem řídicího bloku. Podmínkový vstup řídicího bloku je spojen s výstupem rozhodovacího bloku. První vstup rozhodovacího bloku je spojen s podmínkovým vstupem zapojení. Funkční vstupy zapojení jsou spojeny s přiřazenými vstupy součtového bloku. První výstup součtového bloku je spojen se druhým vstupem rozhodovacího bloku.

Zapojení pro opakované spuštění logické sekvence řídicích signálů určené manuální volbou umožňuje libovolně opakovat zvolenou funkci, a tak vyhledávat závady v zařízeních, ve kterých je použito. Zapojení podle vynálezu usnadňuje též odlaďování jednotlivých funkcí při jejich tvorbě. Zapojení podle vynálezu podstatně zjednodušuje práci se zařízení, ve kterém se používá.

Další výhodou zapojení podle vynálezu je univerzálnost a možnost rozšíření souboru ovládaných funkcí. V zásadě lze toto zapojení rozšířit nebo upravit pro ovládání většího nebo menšího počtu funkcí.

Příklad zapojení podle vynálezu je v blokovém schématu znázorněn na připojeném výkrese.

Zapojení jednotlivých bloků je provedeno takto:

Druhý výstup 13 součtového bloku 1 je spojen s řídicím vstupem 32 řídicího bloku 3. Součtový blok 1 je sestaven ze dvou osmivstupových hradel. Hromadný vstup 34 řídicího bloku 3 je spojen s hromadným vstupem 103 zapojení. Řídicí blok 3 je sestaven z klopných obvodů a hradel. Řídicí blok 3 vysílá povely pro spuštění odpovídající sekvence pro právě volenou funkci. Hromadný výstup 104 zapojení je spojen s prvním hromadným výstupem 35 řídicího bloku 3. Druhý hromadný výstup 36 řídicího bloku 3 je spojen s hromadným vstupem 41 signalizačního bloku 4. Signalizační blok 4 je realizován luminiscenčními diodami. Řídicí vstup 42 signalizačního bloku 4 je spojen s řídicím vstupem 105 zapojení. Hodinový vstup 102 zapojení je spojen s hodinovým vstupem 33 řídicího bloku 3. Podmínkový vstup 31 řídicího bloku 3 je spojen s výstupem 23 rozhodovacího bloku 2. Rozhodovací blok 2 je sestaven z logických hradel a určuje podle vnějších podmínek zda se má funkce opakovat nebo ne. První vstup 21 rozhodovacího bloku 2 je spojen s podmínkovým vstupem 101 zapojení. Funkční vstupy 10₁, 10₂ až 10_n zapojení jsou spojeny s přiřazenými vstupy 11₁, 11₂ až 11_n součtového bloku 1. První výstup 12 součtového bloku 1 je spojen se druhým vstupem 22 rozhodovacího bloku 2.

Zapojení pro opakované spuštění logické sekvence řídicích signálů, určené manuální volbou, pracuje následovně:

Manuální volba funkce se provádí přes funkční vstupy 10_1 , 10_2 až 10_n zapojení. Každý funkční vstup 10_1 , 10_2 až 10_n zapojení představuje jednu z možných užívaných funkcí, které se sává přířazeným vstupem 11_1 , 11_2 až 11_n do součtového bloku 1, kde se slučuje informace o případné právě probíhající funkci a o funkci volené. Informace k odstartování příslušné sekvence se vysílá z druhého výstupu 13 součtového bloku 1 do řídicího bloku 3 přes jeho řídicí vstup 32. Zároveň do řídicího bloku 3 vstupují řídicí povely. Tyto povely přicházejí z hromadného vstupu 103 zapojení na hromadný vstup 34 řídicího bloku 3. Výstupní informace z řídicího bloku 3, určující další činnost zapojení a činnost obvodů připojených k tomuto zapojení, se vysílá jednak z prvního hromadného výstupu 35 řídicího bloku 3 do hromadného výstupu 104 zapojení, jednak se druhého hromadného výstupu 36 řídicího bloku 3 do hromadného vstupu 41 signalizačního bloku 4. Signalizační blok 4 slouží k indikaci stavu zapojení, k indikaci zvolené funkce a k indikaci průběhu provádění zvolené funkce. Signalizační blok 4 je přes svůj řídicí vstup 42 ovládán signály z řídicího vstupu 105 zapojení. Práce řídicího bloku 3 se určuje hodinovými impulsy, přicházejícími z hodinového vstupu 102 zapojení do hodinového vstupu 33 řídicího bloku 3. Podle stavu na prvním vstupu 21 rozhodovacího bloku 2 se určuje, zda se má zvolená funkce ukončit po svém proběhnutí nebo zda se má opakovat. Rozhodovací signál přichází z podmínkového vstupu 101 zapojení. Informace o právě probíhající funkci nebo o zvolené funkci se do rozhodovacího bloku 2 dostává přes jeho druhý vstup 22. Tato informace vychází ze součtového bloku 1, a to z jeho prvního výstupu 12.

Vynálezu se využije v řídicích jednotkách pro číslicové řízení obráběcích strojů a obráběcích center.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro opakované spuštění logické sekvence řídicích signálů určené manuální volbou, sestávající se ze součtového bloku, rozhodovacího bloku, signalizačního bloku a řídicího bloku, vyznačující se tím, že druhý výstup (13) součtového bloku (1) je spojen s řídicím vstupem (32) řídicího bloku (3), jehož hromadný vstup (34) je spojen s hromadným vstupem (103) zapojení, jehož hromadný výstup (104) je spojen s prvním hromadným výstupem (35) řídicího bloku (3), jehož druhý hromadný výstup (36) je spojen s hromadným vstupem (41) signalizačního bloku (4), jehož řídicí vstup (42) je spojen s řídicím vstupem (105) zapojení, jehož hodinový vstup (102) je spojen s hodinovým vstupem (33) řídicího bloku (3), jehož podmínkový vstup (31) je spojen s výstupem (23) rozhodovacího bloku (2), jehož první vstup (21) je spojen s podmínkovým vstupem (101) zapojení, jehož funkční vstupy (10_1 , 10_2 až 10_n) jsou spojeny s přířazenými vstupy (11_1 , 11_2 až 11_n) součtového bloku (1), jehož první výstup (12) je spojen se druhým vstupem (22) rozhodovacího bloku (2).

