



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195845

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 F 9/46

(22) Přihlášeno 02 12 75
(21) (PV 8137-75)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(75)

Autor vynálezu

BUGÁR JÁN ing., PŘÍBRAM a
SCHLEMMER ARNOŠT, DOBŘÍŠ

(54) Krokovací jednotka, zejména pro krokovací blok řídicích procesorů

1

Vynález řeší krokovací jednotku, zejména pro krokovací blok řídicích procesorů. Obecně je určena pro všechny binární automaty se složitější vnitřní strukturou a větším rozsahem vstupních podmínek.

Známe krokovací jednotky jsou v současné době sestavovány z logických prvků, jejichž struktura je dána charakterem koncepčního řešení skladby těchto automatů. Obvykle tyto paměťové jednotky obsahují paměťový člen, ze kterého je prováděn dotaz na vstupující podmínky, a jehož aktivace je podmíněna vnějším programovacím polem. Z paměťového členu je rovněž odvozen příslušný povelový výstup. V některých případech tyto jednotky obsahují ještě časový člen pro vyhodnocení nesplnění vstupních aktivizačních podmínek v časovém limitu.

U složitějších automatů se použitím známých krokovacích jednotek neúměrně zvětšuje rozsah těchto zařízení a nároky na jejich oživování, obsluhu a údržbu.

Uvedený nedostatek do značné míry omezuje krokovací jednotka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první výstup vstupního součinového členu je spojen s druhým vstupem simulačního členu, druhý výstup vstupního součinového členu je spojen s prvním vstupem součtového členu. Na výstup součtového členu je svým prvním

2

vstupem napojen paměťový člen, který je svým druhým vstupem napojen na výstup mazacího členu. Na výstup paměťového členu jsou napojeny, druhý vstup výstupního součtového členu, první vstup výstupního součinového členu a vstup zpožďovacího zesilovače. Dále na výstup výstupního součtového členu je svým vstupem napojen dotazový zesilovač, zatímco první vstup výstupního součtového členu je napojen na výstup dotazového součinového členu, jehož první vstup je napojen na první výstup simulačního členu, na jehož druhý výstup je napojen svým druhým vstupem součtový člen. Dále na výstup blokovacího členu je svým třetím vstupem napojen vstupní součinový člen a na výstup výstupního součinového členu je svým vstupem napojen povelový zesilovač.

Krokovací jednotka svojí skladbou a propojením s krokovacím blokem, případně s ostatními bloky řídicího procesoru umožňuje u složitějších automatů podstatné zmenšení jejich rozsahu.

Především umožňuje sloučení funkce vlastního programu automaty s programem pro její dotazovou signalizaci. Dále umožňuje realizaci zařízení s průběžným srovnáváním stavů technologie se stavem automaty, předvolbu cílových stavů, simulaci jednotlivých kroků a sumární dotaz na jejich vstup

ní podmínky. Kromě toho umožňuje provoz automatiky s logikou pro blokování povelové účinnosti. Umožňuje využití zařízení jako trenažeru pro jeho obsluhující personál. To současně umožňuje podstatné zkrácení doby pro kontrolu funkce automatiky a uvedení zařízení do provozu.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněno příkladné provedení vynálezu. Krokovací jednotka se skládá z jednotlivých členů, jejichž vnitřní struktura je vyznačena logickými značkami.

Krokovací jednotka je sestavena ze vstupního součinnového členu 1, součtového členu 2, paměťového členu 3, výstupního součtového členu 4, výstupního součinnového členu 5, blokovacího členu 6, mazacího členu 7, simulačního členu 8, dotazového součinnového členu 9, zpožďovacího zesilovače 10, povelového zesilovače 11 a dotazového zesilovače 12. Druhý výstup 1.5 vstupního součinnového členu 1 je napojen první vstup 2.1 součtového členu 2. Na první výstup 1.4 vstupního součinnového členu 1 je napojen druhý vstup 3.2 simulačního členu 8. Třetí vstup 1.3 vstupního součinnového členu 1 je napojen na výstup 6.3 blokovacího členu 6. Druhý vstup 2.2 součtového členu 2 je napojen na druhý výstup 8.5 simulačního členu 8. Na výstup 2.4 součtového členu 2 je napojen první vstup 3.1 paměťového členu 3, jehož druhý vstup 3.2 je napojen na výstup 7.3 mazacího členu 7. Na výstup 3.4 jsou napojeny svým druhým vstupem 4.2 výstupní součtový člen 4, svým prvním vstupem 5.1 výstupní součinnový člen 5 a svým vstupem 10.1 zpožďovací zesilovač 10. Na výstup 5.3 výstupního součinnového členu 5 je napojen svým vstupem 11.1 povelový zesilovač 11. Na výstup 4.3 výstupního součtového členu 4 je napojen vstup 12.1 dotazovacího zesilovače 12. Na první vstup 4.1 výstupního součtového členu 4 je napojen svým výstupem 9.3 dotazový člen 9, jehož první vstup 9.1 je napojen na první výstup 8.4 simulačního členu 8. Krokovací jednotka je zahrnuta v krokovacím bloku jakožto jeho n -tý člen. S výjimkou výstupního součtového členu 4 jsou ostatní členy svými vnějšími vstupy nebo vnějšími výstupy propojeny s ostatními bloky řídicího procesoru nebo krokovacími jednotkami v rámci krokovacího bloku. Vnější programovací vstup 1.1 vstupního součinnového členu 1 slouží pro přívod signálu z dotazového bloku, zatímco vnější uvolňovací vstup 1.2 slouží pro přívod signálu z krokovací jednotky $n-1$ krokovacího bloku. Vnějším přídavným vstupem 2.3 je přiváděn signál z vyhledávacího bloku. Vnějším podmiňovacím vstupem 3.3 paměťového členu 3 je přiváděn signál z operačního bloku. Tento signál je přiváděn rovněž na vnější podmiňovací povelový vstup 5.2 výstupního součinnového

členu 5 a na vnější zábranový vstup 6.1 blokovacího členu 6, na jehož vnější blokovací vstup 6.2 je přiváděn signál z určujícího bloku. Na první vnější mazací vstup 7.1 mazacího členu 7 je přiváděn signál z krokovací jednotky $n-2$ a na druhý vnější mazací vstup 7.2 je přiváděn signál z krokovací jednotky $n+1$ krokovacího bloku. Na vnější simulační vstup 8.1 simulačního členu 8, jeho vnější ovládací vstup 8.3 a druhý vnější ovládací vstup 9.2 jsou přivedeny signály ze vstupního bloku. Vnějším uvolňovacím výstupem 10.2 je vyveden signál do krokovací jednotky $n+1$. Prvním vnějším blokovacím výstupem 10.3 zpožďovacího zesilovače 10 je vyveden signál krokovací jednotky $n-1$. Druhým vnějším výstupem 10.4 je signál vyveden do krokovací jednotky $n+2$. Vnějším řídicím výstupem 11.2 povelového zesilovače 11 je signál vyveden do výstupního programovacího bloku. Vnějším dotazovým vstupem 12.2 dotazovacího zesilovače 12 je signál vyveden do dotazového bloku.

Základní prvek krokovací jednotky, paměťový člen 3 se naaktivuje signálem přivedeným prvním vstupem 3.1 z výstupu 2.4 součtového členu 2, a to za nepřítomnosti signálu na vnějším podmiňovacím vstupu 3.3 a za nepřítomnosti signálu na druhém vstupu 3.2. Po naaktivování paměťového členu 3 je vždy prováděn vnějším dotazovým výstupem 12.2 dotaz na podmínky následující jednotky krokovacího bloku. Po časovém zpoždění zpožďovacího zesilovače 10 jsou jeho vnějším uvolňovacím vstupem 10.2, prvním vnějším blokovacím vstupem 10.3 a druhým vnějším blokovacím vstupem 10.4 vyvedeny signály na uvolňovací a mazací vstupy dalších krokovacích jednotek. Časový obvod ve zpožďovacím zesilovači 10 umožňuje zpožděním signálů na svých výstupech překrytí kontaktních časů obvodů v návazných blocích řídicího procesoru. Povelový zesilovač 11 je v činnosti pouze při naaktivovaném kroku při přítomnosti signálu na vnějším podmiňovacím povelovém vstupu 5.2 výstupního součinnového členu 5.

Činnost ostatních členů jednotky je zřejmá z logických značek, kterými jsou jednotlivé členy vyznačeny.

Předložená krokovací jednotka je svým uspořádáním určena pro krokovací blok řídicích procesorů. Je však možno ji použít u všech automatik, kde je nutno v procesu řízení technologického procesu kontrolovat větší množství vstupních podmínek a kde u současných uspořádání rozsáhlost automatiky způsobuje větší rozsah její vnitřní logiky. Použití krokovací jednotky je dále výhodné v těch případech, kde je nutná možnost ručního zásahu do zařízení při zabezpečování spolehlivé činnosti automatiky v celém rozsahu řízení technologického pochodu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Krokovací jednotka, zejména pro krokovací blok řídicích procesorů, sestávající ze součinnového členu, součtového členu, paměťového členu, výstupního součtového členu, výstupního součinnového členu, blokovacího členu, mazacího členu, simulačního členu, dotazovacího součinnového členu, zpožďovacího zesilovače, povelového zesilovače a dotazového zesilovače, vyznačená tím, že první výstup (1.4) vstupního součinnového členu (1) je spojen s druhým vstupem (8.2) simulačního členu (8), druhý výstup (1.5) vstupního součinnového členu (1) je propojen s prvním vstupem (2.1) součtového členu (2), na výstup (2.4) součtového členu (2) je svým prvním vstupem (3.1) napojen paměťový člen (3), který je svým druhým vstupem (3.2) napojen na výstup (7.3) mazacího členu (7), na výstup (3.4) paměťového členu (3) jsou napojeny druhý vstup

(4.2) výstupního součtového členu (4), první vstup (5.1) výstupního součinnového členu (5) a vstup (10.1) zpožďovacího zesilovače (10), přičemž dále na výstup (4.3) výstupního součtového členu (4) je svým vstupem (12.1) napojen dotazový zesilovač (12), zatímco první vstup (4.1) výstupního součtového členu (4) je napojen na výstup (9.3) dotazového součinnového členu (9), jehož první vstup (9.1) je napojen na první výstup (8.4) simulačního členu (8), na jehož druhý výstup (8.5) je napojen svým druhým vstupem (2.2) součtový člen (2), přičemž dále na výstup (6.3) blokovacího členu (6) je svým třetím vstupem (1.3) napojen vstupní součinnový člen (1) a na výstup (5.3) výstupního součinnového členu (5) je svým vstupem (11.1) napojen povelový zesilovač (11).

1 list výkresů

