



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214603

(11)

(1)B

(51) Int. Cl.³
G 06 F 3/00

(22) Přihlášeno 17 06 80

(21) (PV 4262-80)

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 30 03 84

(75)

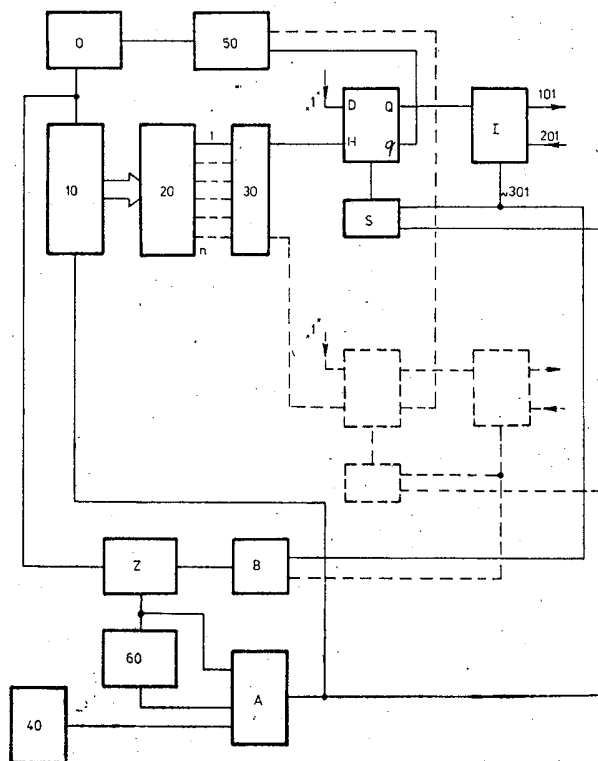
Autor vynálezu

BYDŽOVSKÝ JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení pro sériové řízení periférií a pomocných periférních obvodů připojených k jednotkám interface počítače

Vynález se týká zapojení pro sériové řízení periférií a pomocných periférních obvodů připojených k jednotkám interface počítače. Na výstupy čítače s dekodérem jsou přes propojovací pole pomocí pozitivních výstupů klopných obvodů zapojeny jednotky interface. Každá jednotka interface má jeden výstup pro ovládání příslušné periférie a jeden vstup pro zpětné hlášení. Elektrickým signálem, bez zásahu operátora, se počítač automaticky uvede do provozu. Zapojení je opatřeno pomocnými zabezpečovacími obvody, které omezují chyby vzniklé následkem rušivých signálů nebo následkem chybné odpovědi některé periférie.

Využití je především v řízení technologických procesů.



Vynález se týká zapojení pro sériové řízení periférií a pomocných periferních obvodů připojených k jednotkám interface počítače, skládajícího se z čítače s dekodérem, na jehož výstupy jsou přes propojovací pole pomocí pozitivních výstupů klopných obvodů zapojeny jednotky interface s nulovacím výstupem zapojeným na vstup součtového členu pro nulování klopného obvodu příslušného jednotky interface.

Při uvádění počítače nebo libovolného minipočítače, který neobsahuje pevnou paměť, ve které je program trvale nahrán, je třeba při zahájení činnosti provést následující operace v definované časové posloupnosti:

zapnout počítač, zapnout magnetopáskovou jednotku, nahrát program z magnetické pásky magnetopáskové jednotky, provést inicializaci počítače, tj. uvedení jeho obvodů do počátečního stavu, zapojit indikační a signalizační obvody, dát povel k zahájení programu, vypnout magnetopáskovou jednotku.

Tyto operace provádí při běžném laboratorním provozu operátor počítače pomocí vhodných tlačítek nebo klávesnice periferního zařízení, jako je například psací stroj nebo dálnopis.

Při průmyslovém použití není možné, aby obsluha prováděla vpředu uvedené operace. Bylo by zapotřebí kvalifikované obsluhy, přičemž by i tak v důsledku chyb obsluhy docházelo k chybnému spuštění počítače.

Účelem vynálezu bylo vyřešit uvádění počítače v průmyslovém použití do provozu bez zásahu operátora, čehož se dosáhlo zapojením podle vynálezu jehož podstatou je, že paralelně k výstupu start-stop oscilátoru připojeného na spouštěcí obvod, zapojený na inverzní výstupy klopných obvodů, je zapojen čítač pro postupné posouvání logické jedničky na výstupech dekodéru připojeného na výstup čítače a zpožďovací obvod, na jehož druhý vstup je zapojen výstup blokovacího členu připojeného na nulovací výstupy jednotek interface, přičemž výstup zpožďovacího obvodu je jednak přímo, jednak přes pomocný čítač zapojen na zabezpečovací sčítací člen, na jehož výstup je zapojen nulovací vstup čítače a součtové členy pro nulování klopných obvodů a na jehož další vstup je připojen startovací obvod.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že jedním elektrickým signálem, bez zásahu operátora, například z časového spínače nebo signálem dálkového ovládání, se počítač automaticky uvede do provozu. Zapojení vylučuje chybu obsluhy a je opatřeno pomocnými zabezpečovacími obvody, které omezují chyby vzniklé následkem rušivých signálů nebo následkem chybné odpovědi některé periférie.

Zapojení podle vynálezu je dále popsáno a jeho činnost vysvětlena s pomocí výkresu, na němž je pro přehlednost v-tahovými značkami opatřeno plně zakreslené zapojení na prvním výstupu dekodéru a čárkovaně bez vztahových značek na posledním výstupu, jelikož zapojení na všech výstupech dekodéru je shodné.

Základem zapojení je čítač 10 s dekodérem 20 na jehož výstupy 1 až n jsou zapojeny vstupy H klopných obvodů typu „D“, pomocí propojovacího pole 30, umožňujícího jejich vhodné propojení podle typu počítače a připojených periférií. Na pozitivní výstupy Q klopných obvodů jsou připojeny jednotky interface I. Každá jednotka interface I má jeden výstup 101 pro ovládání příslušné periférie a jeden vstup 201 pro zpětné hlášení, že periférie danou operaci provedla. Druhý nulovací výstup 301 jednotky interface I je zapojen na vstup součtového členu S pro nulování klopného obvodu, jehož výstup je spojen s klopným obvodem.

Na vstup čítače 10 jsou přiváděny impulsy ze start-stop oscilátoru 0 řízeného spouštěcím obvodem 50, připojeným na inverzní výstupy q klopných obvodů. Na výstupech 1 až n dekodéru 20 se postupně posouvá signál odpovídající logické jedničce ve sledu 1—n.

Časový sled logických operací na výstupu 1 je následující: Na výstupu 1 je signál logické jedničky, který je přiveden na vstup H klopného obvodu a způsobí, že se logická „1“ na vstupu D klopného obvodu přesune na jeho výstup Q, spojený se vstupem jednotky interface I a logická nula na inverzním výstupu q klopného obvodu zastaví přes startovací obvod 50 oscilátor 0. Impulsem na ovládacím výstupu 101 jednotky interface se uvede v činnost připojená periférie, která potvrzovacím vstupem 201 ohlásí provedení operace. Odpověď je zpracována v jednotce interface I, na jejíž nulovací výstup 301 je připojen vstup součtového členu S pro nulování klopného obvodu. Na výstupu součtového členu S pro nulování klopného obvodu je signál odpovídající logické nule a je přiveden na nulovací vstup klopného obvodu, který tím uvede do počátečního stavu. Inverzní výstup q klopného obvodu, na němž je nyní logická jednička, připojený na vstup startovacího obvodu 50 spustí start-stop oscilátor 0, který posune logickou jedničku na další výstup dekodéru 20, tím se změní stav následujícího klopného obvodu a je ovládána další periférie. Funkce všech klopných obvodů v zapojení podle vynálezu je stejná, rovněž tak i jednotek interface I a součtových členů S pro nulování klopných obvodů. Inverzní výstupy q všech klopných obvodů jsou přivedeny na vstup startovacího obvodu 50 ovládajícího start-stop oscilátor 0.

Při sériovém řízení periférií a pomocných periferních obvodů může, zejména v průmyslovém prostředí, vzniknout chyba v odpovědích periférie. To se může stát například u magnetopáskové jednotky, kdy je přehráván program do paměti počítače. Částky prachu mohou zavinit chybné přečtení zakončovacího znaku, nebo může být chybně přečten některý znak programu a kontrolní obvod magnetopáskové jednotky nedá signál odpovídající stavu přečtení programu. Kromě toho mohou být znehodnoceny signály potvrzující inicializaci počítače následkem rušení. V důsledku uvedených možných chyb se sériový cyklus operací zastaví, start programu by nemohl být proveden.

Pokud je počítač obsluhován operátorem, provede tento nový start cyklu. Pro průmyslové použití bylo sériové řízení doplněno podle vynálezu zabezpečovacím obvodem, který zajistí opakování cyklu.

Základem zabezpečovacího obvodu je zpožďovací obvod **Z**, vytvořený například monostabilním multivibrátorem, na jehož jeden vstup je přiváděn signál ze start-stop oscilátoru **O** a na druhý vstup signály z blokovacího členu **B** připojeného na nulovací výstupy **30** všech jednotek interface **I**. Doba zpoždění obvodu **Z** je větší než doba odpovědi nejpomalejší periférie. V případě, že po této době nedošla odpověď, došlo u některé periférie k chybě, proces sériového řízení by se zastavil. Pro tento případ je na výstupu zpožďovacího obvodu **Z** nulovací impuls, který je přiveden na jeden vstup zabezpečovacího sčítacího členu **A**, jehož výstup je spojen se vstupem všech součtových členů **S** pro nulování klopných obvodů a s nulovacím vstupem čítače **10**. Nulovací impuls z výstupu zpožďovacího

členu **Z** vynuluje všechny klopné obvody a sériový cyklus řízení se opakuje.

Na výstup zpožďovacího členu **Z** je dále zapojen pomocný čítač **60**, který sčítá nulovací impulsy zpožďovacího členu **Z**. Jeho předvolba počtu opakování je nastavitelná podle četnosti rušení. Po dosažení nastaveného počtu opakování je na výstupu pomocného čítače **60** nulovací signál a činnost sériového řízení se zastaví. Na výstupu pomocného čítače **60** je zapojen na výkresu neznázorněný indikační obvod poruchy některého z periférních obvodů.

Celé zapojení pro sériové řízení periférií je ovládáno ze startovacího obvodu **40**, jehož výstup je spojen s druhým vstupem zabezpečovacího sčítacího členu **A**. Jeho výstup nuluje čítač **10** a všechny klopné obvody.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že nepotřebuje pro zahájení činnosti operace kvalifikovanou obsluhu, přičemž v případě chyb nedochází k zastavení činnosti řízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro sériové řízení periférií a pomocných periférních obvodů připojených k jednotkám interface počítače, skládajících se z čítače s dekodérem, na jehož výstupy jsou přes propojovací pole pozitivních výstupů klopných obvodů zapojeny jednotky interface s nulovacím výstupem zapojeným na vstup součtového členu pro nulování klopného obvodu příslušného jednotce interface, vyznačené tím, že paralelně k výstupu start-stop oscilátoru (**O**) připojeného na spouštěcí obvod (**50**), zapojený na inverzní výstupy (**q**) klopných obvodů, je zapojen čítač (**10**) pro postupné posouvání logické jedničky na výstupech (**1—n**) dekodéru (**20**) připojeného na výstup čítače (**10**), a zpožďovací obvod (**Z**), na jehož druhý vstup je zapojen výstup

blokovacího členu (**B**) připojeného na nulovací výstupy jednotek interface (**I**), přičemž výstup zpožďovacího obvodu (**Z**) je jednak přímo, jednak přes pomocný čítač (**60**) zapojen na zabezpečovací sčítací člen (**A**), na jehož výstup je zapojen nulovací vstup čítače (**10**) a součtové členy (**S**) pro nulování klopných obvodů a na jehož další vstup je připojen startovací obvod (**40**).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že zpožďovací obvod (**Z**) je vytvořen monostabilním multivibrátorem.

3. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že k výstupu pomocného čítače (**60**) je zapojen indikační obvod poruchy.

214603

