



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 604

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 05 81
(21) PV 3620-81

(51) Int. Cl.³ G 06 F 15/18

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu STAŇKA KAREL ing.
DVORSKÝ PAVEL ing., PRAHA

(54) Řídicí jednotka pracoviště pro odlaďování programů

1

Vynález se týká zapojení řídicí jednotky pracoviště pro odlaďování programů pro obráběcí stroje.

Při tvorbě a odlaďování programů pro obrábění se nejdříve musí program sestavit a nahrát na vhodné médium, kterým je např. děrná páska nebo magnetická páska. Sestavování programu se provádí buď ručně z klávesnice nebo spojením z předem již připravených modulů, které mohou být také na různých médiích. Výsledné médium s programem pro obrábění musí být zpracovatelné v systému obráběcího stroje. Při skončení programu pro obrábění se hledají a opravují chyby programu, to znamená, stručně řečeno, že je nutno jeden či více znaků na přesné místo v programu vsunout nebo jeden či více znaků z předem určených míst programu vypustit.

V současné době se popsané funkce zajišťují obvykle tak, že ve fázi sestavování programu pro číslíkový obráběcí stroj vytváří program děrováním děrné pásky na některém z typů organizačních automatů. Vzhledem k tomu, že se obvykle pracuje s kódovou abecedou v kódu ASC II nebo v kódu EIA, musí být k dispozici organizační automaty obojího typu. Při opravách chyb zjištěných podle kontrolního výpisu se musí chybné místo na pásce pracně nalézt a podle povahy chyby opravit přelepením, vystřížením nebo vsunutím kusu

nové děrné pásky. Je-li program nahrán na magnetické pásce, není v současné době možné chybu v programu opravit bez použití počítače. Při sestavování programu z modulů lze za pomoci organizačního automatu spojovat děrné pásky, ale nelze spojovat moduly z různých médií jako např.: děrné pásky a magnetické pásky. Rovněž nelze spojovat moduly vytvořené v kódové abecedě ASCII s moduly vytvořenými v kódové abecedě EIA do výsledného modulu v jedné z obou abeced, což je v praxi často nezbytné.

Ve fázi odlaďování programu v součinnosti s obráběcím strojem vyniknou nevýhody dosud používaných způsobů ještě zřetelněji. Jakákoliv chyba v programu objevená při odlaďování znamená zásah do zdrojové děrné pásky a opravy pásky v provozních podmínkách haly s obráběcími stroji jsou ještě obtížnější než při tvorbě programu na pracovišti přípravy dat. Opravami se děrná páska stává nepoužitelnou a musí se často vytvářet její kopie, aby se zachytil poslední stav v průběhu odlaďování.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení řídicí jednotky pracoviště pro odlaďování programů pro obráběcí stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že skupinový výstup ovládací klávesnice je spojen s prvním skupinovým vstupem mikropočítačového řadiče. První skupinový výstup mikropočítačového řadiče je spojen se skupinovým vstupem obrazovkového displeje. Sběrníková svorka paměti je spojena první obousměrnou sběrnicí s první sběrníkovou svorkou mikropočítačového řadiče. Druhá sběrníková svorka mikropočítačového řadiče je spojena druhou obousměrnou sběrnicí se sběrníkovou svorkou obvodu styku se standardními perifériemi. Skupinový výstup obvodu styku se standardními perifériemi je spojen s prvním skupinovým výstupem zapojení. První skupinový vstup zapojení je spojen se skupinovým vstupem obvodu styku se standardními perifériemi. Skupinový výstup obvodu styku s číslicovým obráběcím systémem je spojen se druhým skupinovým výstupem zapojení, jehož druhý skupinový vstup je spojen se skupinovým vstupem obvodu styku s číslicovým obráběcím systémem. Sběrníková svorka obvodu styku s číslicovým obráběcím systémem je spojena třetí obousměrnou sběrnicí se třetí sběrníkovou svorkou mikropočítačového řadiče.

Výhodou zapojení podle vynálezu je, že s minimálním počtem obvodů realizuje všechny až dosud možné činnosti při sestavování a odlaďování programů pro obrábění a dále realizuje mnoho nutných a užitečných funkcí, které se dosud provozovaly pouze za pomoci počítače a v neposlední řadě realizuje zapojení podle vynálezu i funkce, které se dosud řešily velmi obtížně nebo vůbec ne. Je to například snadnější odlaďování programu pro obrábění v paměti s libovolným výběrem v přímé součinnosti s obráběcím strojem a v jeho přímém dosahu a dohledu, přičemž obsluha je o probíhající činnosti informována na víceřádkovém obrazovkovém displeji. Zapojení je možné fyzicky realizovat tak, že vznikne kompaktní snadno přenosné zařízení, které lze používat jak na pracovišti přípravy dat, tak v přímé součinnosti s obráběcím strojem.

Příklad zapojení řídicí jednotky pracoviště pro odlaďování programů pro obráběcí stroje podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu v blokovém schématu.

Hlavní bloky zapojení je možno charakterizovat takto: Mikropočítačový řadič 1 je vytvořen převážně z obvodů středu nebo vysoké integrace, které realizují uvnitř mikropočítačového řadiče 1 funkční bloky charakteristické pro počítače jako jsou generátor hodinových, taktovacích pulsů, aritmeticko-logická jednotka, ovládání sběrnic, pracovní registry, paměť s libovolným výběrem, čtecí paměť dat řídicího programu atd. Mikropočítačový řadič 1 řídí a ovládá veškerou činnost řídicí jednotky pracoviště pro odlaďování programů pro obráběcí stroje. Ovládací klávesnice 2 je sestavena z bezkontaktních tlačítek nebo z tlačítek s definovaným mžikovým přepínáním a slouží jako základní zařízení vstupu dat pro řídicí jednotku pracoviště pro odlaďování programů. Obrazovkový displej 3 je vytvořen jako víceřádková zobrazovací jednotka s řízením, pracující na principu televizního zobrazování a slouží k zobrazování manipulovaných dat nebo jako informační výstup pro obsluhu. Paměť 4 je vytvořena z polovodičových obvodů jako paměť s libovolným výběrem a slouží k uchovávání dat odlaďovaných programů. Obvody 5 styku se standardními perifériemi jsou vytvořeny jako programovatelné obvody styku mikropočítačového řadiče 1 s vnějšími zařízeními, doplněné o výkonové obvody nebo proudové linkové vysílače nebo přijímače a slouží ke zprostředkování přenosu dat, řídicích a stavových signálů mezi mikropočítačovým řadičem 1 a standardními perifériemi jako jsou snímač děrné pásky, děrovač děrné pásky, tiskárna, magnetopásková jednotka atd. Obvody 6 styku s číslicovým obráběcím systémem jsou vytvořeny jako programovatelné obvody styku mikropočítačového řadiče 1 s vnějším zařízením doplněné o výkonové obvody a slouží k výstupu dat do číslicového obráběcího systému a ke zprostředkování přenosu řídicích a stavových signálů.

Propojení jednotlivých bloků je provedeno takto. Skupinový výstup 7 ovládací klávesnice 2 je spojen s prvním skupinovým vstupem 8 mikropočítačového řadiče 1, jehož první skupinový výstup 9 je spojen se skupinovým vstupem 10 obrazovkového displeje 3. Sběrníková svorka 13 paměti 4 je spojena první obousměrnou sběrnicí 11 s první sběrnicovou svorkou 12 mikropočítačového řadiče 1. Druhá sběrnicová svorka 15 mikropočítačového řadiče 1 je spojena druhou obousměrnou sběrnicí 14 se sběrnicovou svorkou 16 obvodu 5 styku se standardními perifériemi. Skupinový výstup 22 obvodu 5 styku se standardními perifériemi je spojen s prvním skupinovým výstupem 23 zapojení. První skupinový vstup 21 zapojení je spojen se skupinovým vstupem 20 obvodu 5 styku se standardními perifériemi. Skupinový výstup 26 obvodu 6 styku s číslicovým obráběcím systémem je spojen s druhým skupinovým výstupem 27 zapojení. Druhý skupinový vstup 25 zapojení je spojen se skupinovým vstupem 24 obvodu 6 styku s číslicovým obráběcím systémem. Sběrníková svorka 19 obvodu 6 styku s číslicovým obráběcím systémem je spojena třetí obousměrnou sběrnicí 17 se třetí sběrnicovou svorkou 18 mikropočítačového řadiče 1.

Zapojení pracuje takto:

Informace o stisku libovolného tlačítka (klávesy) klávesnice 2 se přivádí na první

skupinový vstup 8 mikropočítačového řadiče 1, který ji dekóduje a vyhodnocuje, tzn. že určí, jestli bylo stisknuto tlačítko s řídícím účinkem nebo alfanumerické tlačítko, které se zobrazuje. Na skupinový vstup 10 obrazovkového displeje 3 se přivádí jednak kódové kombinace dat, která mají být zobrazena, jednak údaje o okamžité poloze ukazovátka v zobrazovaném textu na obrazovce obrazovkového displeje 3 a jednak zápisové pulsy pro přepis dat do paměti obrazovkového displeje 3. Po první obousměrné sběrnici 11 se přenášejí data do paměti 4 nebo z paměti 4 a řídící signály pro ovládání paměti 4. Po druhé obousměrné sběrnici se přenášejí data a řídící a stavové signály, které jsou nutné pro řízený průběh přenosů mezi řídící jednotkou a standardními perifériemi. Na první skupinový vstup 21 zapojení se přivádí jednak data ze standardních vstupních periférií, dále stavové signály ze standardních vstupních periférií a dále signály, které řídí přenos dat. Na první skupinový výstup 23 zapojení se přivádí jednak data pro výstup na standardní výstupní periférie, jednak výstupní signály pro řízení přenosu. Přenos dat se řídí mikropočítačovým řadičem 1, který data testuje a vstupující data na prvním skupinovém vstupu 21 zapojení podle programu ukládá do paměti 4 nebo data z paměti 4 vydává podle požadavku (příkazu) buď na prvním skupinovém výstupu 23 zapojení pro standardní periférie nebo na druhém skupinovém výstupu 27 zapojení se přivádí z číslicového obráběcího systému potřebné stavové signály a řídící signály ve směru do řídící jednotky. Veškerou činnost řídící jednotky řídí mikropočítačový řadič 1, který mimo řízení přenosu dat mezi pamětí 4 a prvním skupinovým vstupem 21 zapojení resp. prvním skupinovým výstupem 21 zapojení resp. druhým skupinovým výstupem 27 zapojení řídí úpravy datových posloupností uložených v paměti 4 a dále prostřednictvím obrazovkového displeje 4 informuje obsluhu o stavech systému řídící jednotky.

Zapojení podle vynálezu se využije obecně na všech pracovištích přípravy dat a speciální užití je při odlaďování programu pro obrábění v přímé součinnosti s obráběcím strojem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení řídicí jednotky pracoviště pro odlaďování programů pro obráběcí stroje, vyznačující se tím, že skupinový výstup (7) ovládací klávesnice (2) je spojen s prvním skupinovým vstupem (8) mikropočítačového řadiče (1), jehož první skupinový výstup (9) je spojen se skupinovým vstupem (10) obrazovkového displeje (3) a sběrníková svorka (13) paměti (4) je spojena první obousměrnou sběrnicí (11) s první sběrníkovou svorkou (12) mikropočítačového řadiče (1), jehož druhá sběrníková svorka (15) je spojena druhou obousměrnou sběrnicí (14) se sběrníkovou svorkou (16) obvodu (5) styku se standardními perifériemi, jehož skupinový výstup (22) je spojen s prvním skupinovým výstupem (23) zapojení, jehož první skupinový vstup (21) je spojen se skupinovým vstupem (20) obvodu (5) styku se standardními perifériemi, přičemž skupinový výstup (26) obvodu (6) styku s číslicovým obráběcím systémem je spojen s druhým skupinovým výstupem (27) zapojení, jehož druhý skupinový vstup (25) je spojen se skupinovým vstupem (24) obvodu (6) styku s číslicovým obráběcím systémem, zatímco sběrníková svorka (19) obvodu (6) styku s číslicovým obráběcím systémem je spojena třetí obousměrnou sběrnicí (17) se třetí sběrníkovou svorkou (18) mikropočítačového řadiče (1).

1 výkres

