



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 774

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 11 83
(21) PV 8594-83

(51) Int. Cl.
G 06 F 12/02

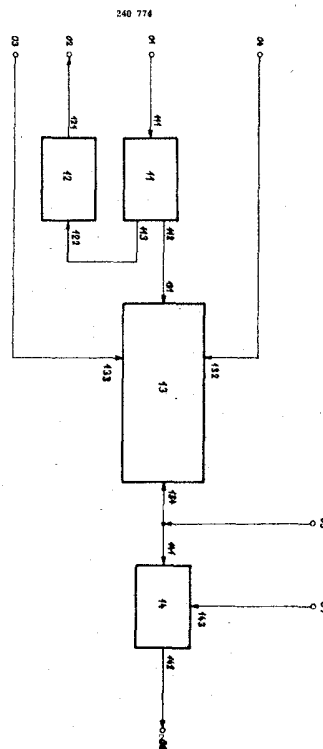
(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 08 87

(75)
Autor vynálezu

HELVICH JOSEF ing., PRAHA

(54) Zapojení paměťové jednotky typu EPROM
pro přímé programování

Zapojení se týká automatizační techniky, řeší problematiku programování polovodičových paměťových jednotek typu EPROM. Paměťová jednotka má na svorkovnici vyvedeny výběrové vstupy jednotlivých paměťových prvků EPROM, jejich programovací vstupy a jejich datovou sběrnici. Dále má na svorkovnici vyvedeny dekódované vyšší bity adresy. Paměťová jednotka typu EPROM se programuje jako celek. Zapojení podle vynálezu se využije c číslicových řídicích systémech pro technologické procesy.



Vynález se týká zapojení paměťové jednotky typu EPROM pro přímé programování, při kterém se programuje paměťová jednotka jako celek.

Dosud známá zapojení paměťových jednotek typu EPROM problematiku programování vlastních paměťových prvků typu EPROM neřeší. Paměťové jednotky jsou zapojeny jako pouze čtecí paměti. Informační obsah se do paměťových prvků EPROM musí vložit mimo paměťovou jednotku a paměťová jednotka se osazuje již naprogramovanými paměťovými prvky. Nevýhodou tohoto zapojení jednotek je, že při zavádění programu do jednotky se musí paměťové prvky z jednotky demontovat, program do nich zavést mimo vlastní paměťovou jednotku a posléze je opět zamontovat do jednotky. Tento postup snižuje efektivnost práce při programování, vyžaduje komplikované značení jednotlivých paměťových prvků typu EPROM a evidenci programů pro ně a dále zvyšuje pravděpodobnost poškození paměťových prvků EPROM během programování.

Tyto nedostatky odstraňuje zapojení paměťové jednotky typu EPROM pro přímé programování podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že skupinový výstup dekodéru je spojen se skupinovým výstupem dekodované adresy zapojení. Skupinový výběrový vstup zapojení je spojen se skupinovým výběrovým vstupem pole paměťových prvků EPROM, jehož skupinový programovací vstup je spojen se skupinovým programovacím vstupem zapojení. Skupinový datový vstup zapojení je spojen se skupinovým datovým vstupem-výstupem pole paměťových prvků EPROM a se skupinovým vstupem výstupních budičů.

Hlavní výhody zapojení paměťové jednotky typu EPROM pro přímé programování podle tohoto vynálezu vyplývají z toho, že jednotlivé paměťové prvky EPROM se při programování nemusí vyjímat z jednotky. Tím se zajistí zvýšení efektivnosti programovacích prací, neboť se zkracuje celkový čas potřebný pro jejich vykonání. Odpadá zavádění evidence dílčích programů pro jednotlivé paměťové prvky EPROM a tyto prvky se nemusí samostatně označovat. Dále se sníží nebezpečí poškození paměťových prvků EPROM manipulací při jejich vyjímání z jednotky a osazování do jednotky.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém obrázku v blokovém schématu.

Jednotlivé bloky zapojení lze charakterizovat. Vstupní budiče 11 jsou hradla typu TTL, která přizpůsobují vstupy jednotky pro připojení na vnější sběrnici. Dekodér 12 převádí vyšší bity adresy na kód 1 z N, kde N je dekadické celé číslo odpovídající binární hodnotě vyjádřené vyššími bity adresy. Pole 13 paměťových prvků EPROM je vytvořeno z určitého počtu paměťových prvků EPROM, propojených vzájemně podle požadované organizace a kapacity paměťové jednotky. Výstupní budiče 14 přizpůsobují výstupy jednotky pro připojení na vnější sběrnici. Vnější vazby zapojení podle vynálezu jsou následující. Skupinový adresový vstup 01 zapojení je spojen s adresovou sběrnici spolupracujícího číslicového zařízení. Skupinový výstup 02 dekodované adresy zapojení je, v případě, že se spolupracujícím číslicovým zařízením pracuje paměťová jednotka jako pouze čtecí paměť, spojen se skupinovým výběrovým vstupem 03 zapojení, jinak je nevyužit. Skupinový výběrový vstup 03 zapojení je, v případě, že se spolupracujícím číslicovým zařízením pracuje paměťová jednotka jako pouze čtecí paměť, spojen se skupinovým

výstupem 02 dekodované adresy zapojení. V případě, že má být ve spolupracujícím zařízení paměťová jednotka programována, potom je skupinový výběrový vstup 03 zapojení spojen s příslušnými výstupy spolupracujícího zařízení. Skupinový programovací vstup 04 zapojení je, v případě, že se spolupracujícím číslicovým zařízením pracuje paměťová jednotka jako pouze čtecí paměť, spojen s potenciálem 0 V napájecí soustavy zařízení. V případě, že se má paměťová jednotka ve spolupracujícím zařízení programovat, je spojen skupinový programovací vstup 04 zapojení s příslušnými vývody spolupracujícího zařízení. Skupinový datový vstup 05 zapojení je, v případě, že se má paměťová jednotka ve spolupracujícím zařízení programovat, spojen s datovou sběrnicí spolupracujícího zařízení, jinak je nevyužit. Skupinový datový výstup 06 zapojení je spojen s datovou sběrnicí spolupracujícího číslicového zařízení. Vstup 07 žádosti na čtení z paměťové jednotky zapojení je připojen na příslušný vodič řídící sběrnice spolupracujícího číslicového zařízení. Skupinový adresový vstup 01 zapojení je spojen se skupinovým vstupem 111 vstupních budičů 11. Skupinový výstup 113 vyšších bitů vstupních budičů 11 je spojen se skupinovým vstupem 122 dekodéru 12. Skupinový výstup 121 dekodéru 12 je spojen se skupinovým výstupem 02 dekodované adresy zapojení. Skupinový výstup 112 nižších bitů vstupních budičů 11 je spojen se skupinovým adresovým vstupem 131 pole 13 paměťových prvků EPROM. Skupinový datový vstup-výstup 134 pole 13 paměťových prvků EPROM je spojen se skupinovým datovým vstupem 05 zapojení a se skupinovým vstupem 141 výstupních budičů 14. Skupinový výstup 142 výstupních budičů 14 je spojen se skupinovým datovým výstupem 06 zapojení. Hradlovací vstup 143 výstupních budičů 14 je spojen se vstupem 07 žádosti na čtení z paměťové jednotky zapojení. Skupinový výběrový

vstup 03 zapojení je spojen se skupinovým výběrovým vstupem 133 pole 13 paměťových prvků EPROM. Skupinový programovací vstup 132 pole 13 paměťových prvků EPROM je spojen se skupinovým programovacím vstupem 04 zapojení.

Zapojení dle vynálezu pracuje takto. Při čtení z paměťové jednotky se na skupinový programovací vstup 04 zapojení přivádí vnější vazbou nulový potenciál. Na skupinový adresový vstup 01 zapojení přichází adresa, ze které se má číst. Vstupní budiče 11 přizpůsobují úroňové a výkonové poměry na sběrnici spolupracujícího zařízení, ve kterém je jednotka použita, poměrům uvnitř jednotky, tedy požadavkům, kladeným použitými paměťovými obvody. Ze skupinového výstupu 112 nižších bitů vstupních budičů 11 se nižší bity adresy vedou na skupinový adresový vstup 131 pole 13 paměťových prvků EPROM, kde přímo adresují všechny paměťové prvky. Vyšší bity adresy se ze skupinového výstupu 113 vyšších bitů vstupních budičů 11 vedou na vstup 122 dekodéru 12. V dekodéru 12 se přivádí binární číslo odpovídající kombinaci logických hodnot na skupinovém vstupu 122 dekodéru 12 na dekadickou hodnotu, vyjádřenou aktivací příslušného vývodu skupinového výstupu 121 dekodéru 12. Dekódovaná hodnota prochází ze skupinového výstupu 121 dekodéru 12 na skupinový výstup 02 dekodované adresy zapojení a dále pak přechází vnější vazbou na skupinový výběrový vstup 03 zapojení a odtud na skupinový výběrový vstup 133 pole 13 paměťových prvků EPROM, kde aktivuje příslušný paměťový prvek EPROM. Na skupinovém datovém vstupu-výstupu 134 pole 13 paměťových prvků EPROM se objeví žádaná data, která se odtud přivádí na skupinový vstup 141 výstupních budičů 14. Jestliže se zároveň na vstup 07 žádosti na čtení z paměťové jednotky zapojení přivede požadavek na čtení, projde tento požadavek na hradlovací vstup 143 výstupních budičů 14. Výstupní budiče 14 se uvolní a data projdou z jejich skupinového výstupu 142 na skupinový datový výstup 06 zapojení. Při programo-

vání paměťové jednotky se přímé adresování paměťových prvků EPROM nižšími bity adresy zajišťuje stejným způsobem, jako při čtení. Programovaná data se přivádějí přes skupinový datový vstup 05 zapojení na skupinový datový vstup-výstup 134 pole 13 paměťových prvků EPROM. Výběrové signály, které mají při programování jinou úroveň než při čtení, přicházejí přes skupinový výběrový vstup 03 zapojení na skupinový výběrový vstup 133 pole 13 paměťových prvků EPROM. Na skupinový programovací vstup 132 pole 13 paměťových prvků EPROM se přivádějí programovací impulsy ze skupinového programovacího vstupu 04 zapojení.

Vynálezu se využije v číslicových řídicích systémech pro technologické procesy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

240 774

Zapojení paměťové jednotky typu EPROM pro přímé programování, vyznačující se tím, že skupinový výstup (121) dekodéru (12) je spojen se skupinovým výstupem (02) dekodované adresy zapojení, jehož skupinový výběrový vstup (03) je spojen se skupinovým výběrovým vstupem (133) pole (13) paměťových prvků EPROM, jehož skupinový programovací vstup (132) je spojen se skupinovým programovacím vstupem (04) zapojení, jehož skupinový datový vstup (05) je spojen se skupinovým datovým vstupem - výstupem (134) pole (13) paměťových prvků EPROM a se skupinovým vstupem (141) výstupních budičů (14).

1 vykres

240 774

