



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217238

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 06 81

(21) (PV 4991-81)

(40) Zveřejněno 26 02 82

(45) Vydáno 15 03 85

(51) Int. Cl.³
G 06 F 3/14

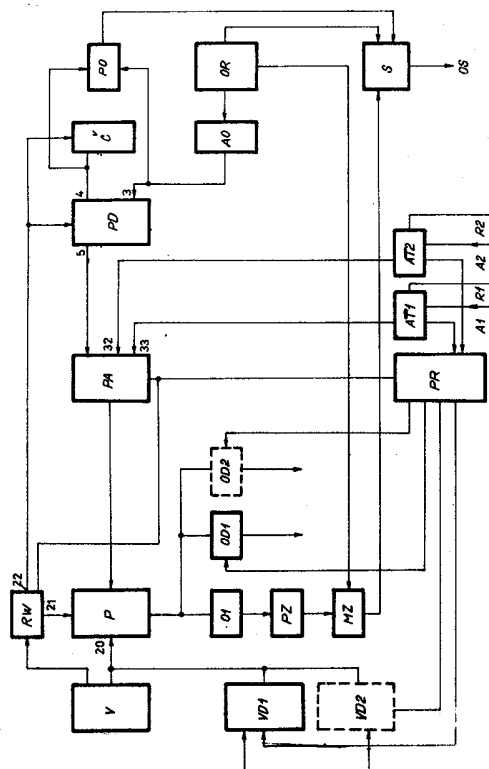
(75)

Autor vynálezu

BYDŽOVSKÝ JAN ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení zobrazovací jednotky alfanumerických znaků
pro komunikaci s počítačem nebo mikropočítačem

Vynález spadá do oboru počítačové techniky - záznam a zobrazování dat a řeší problém zápisu údajů prioritního charakteru a předání zobrazovaného obsahu paměti nebo její části nadřazenému počítači. Podle vynálezu toho bylo docíleno tím, že je opatřeno nejméně jedním počítačem nebo mikropočítačem řízeným nadřazeným adresovacím obvodem, jehož adresovací výstup je zapojen na vstup pomocného multiplexu zapojeného mezi výstup multiplexu a adresovací vstup paměti a jehož ovládací výstupy jsou spojeny s ovládacími vstupy pomocného multiplexu, obvodu pro řízení zápisu do paměti a snímání z paměti, nadřazeného vstupního obvodu pro zápis do paměti připojeného k výstupu počítače nebo mikropočítače a nadřazeného výstupního obvodu pro snímání z paměti, jehož výstup je zapojen na displej podřízeného počítače nebo mikropočítače.



Vynález se týká zapojení zobrazovací jednotky alfanumerických znaků pro komunikaci s počítačem nebo mikropočítačem, vybavené vstupním obvodem pro zápis do paměti, obvodem pro řízení zápisu a snímání, multiplexem, obvodem obrazového rozkladu, pamětí znaků a znakovým multiplexem.

Základní částí známých zobrazovacích jednotek je obvod obrazového rozkladu, který na výstupu spojeném se slučovací obvodem dává všechny potřebné synchronizační a zatemňovací impulsy tak, aby bylo možné zobrazení alfanumerických znaků pomocí běžného televizního přijímače. Na druhý vstup slučovacího obvodu je přiváděn signál ze znakového multiplexu zapojeného na výstup paměti znaků připojenou na výstup paměti, takže ve slučovací obvodu dochází k sečení synchronizačního a zatemňovacího signálu se signálem odpovídajícím zobrazené informaci. Zobrazovaná informace z výstupu znakového multiplexu musí být přiváděna v přesně definovaném časovém průběhu, který je odvozen z obvodu obrazového rozkladu. Při provozu zobrazovací jednotky jsou možné dva pracovní režimy. V prvním se snímá údaj obsažený v paměti, v druhém se zapisuje do paměti informace z počítače či mikropočítače, přičemž neprobíhá snímání. Zápis do paměti je tak rychlý, že přerušování zobrazení není postřehnutelné, přičemž informační znak o místě zápisu tzv. cursor se posune o jedno místo.

Známa zapojení zobrazovacích jednotek alfanumerických znaků lze používat pro průmyslové aplikace, kde je potřebným programovým vybavením počítače nebo mikropočítače zajištěno, že se zobrazuje například průběh technologického procesu, počet výrobků tolerance, počet vyhovujících kusů, vyrobené množství apod. V průmyslových aplikacích je však často zapotřebí zapsat některé údaje prioritního charakteru, přičemž nesmí být vymazán stávající obsah zobrazované paměti. Někdy je zase zapotřebí zobrazovaný obsah paměti nebo jeho část předat nadřazenému počítači. Při paralelní spolupráci více mikroprocesů je zapotřebí snímat obsah paměti z předem zvoleného místa paměti. To známá zapojení neumožňují.

Účelem zapojení je odstranit tyto nedostatky známých zapojení, čehož se dosáhlo zapojením zobrazovací jednotky alfanumerických znaků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno nejméně jedním počítačem nebo mikropočítačem řízeným nadřazeným adresovacím obvodem, jehož adresovací výstup je zapojen na vstup pomocného multiplexu zapojeného mezi výstup multiplexu a adresovací vstup paměti a jehož ovládací výstupy jsou spojeny s ovládacími vstupy pomocného multiplexu, obvodu pro řízení zápisu do paměti a snímání z paměti, nadřazeného vstupního obvodu pro zápis do paměti připojeného k výstupu počítače nebo mikropočítače a nadřazeného výstupního obvodu pro snímání z paměti, jehož výstup je zapojen na displej podřízeného počítače nebo mikropočítače.

Zapojení podle vynálezu je dále popsáno a jeho funkce vysvětlena pomocí výkresu, na němž je ze známého stavu techniky blokově znázorněn základní obvod obrazového rozkladu OR, na jehož výstupu synchronizačních a zatemňovacích impulsů je zapojen slučovací obvod S a na jehož druhém výstupu je zapojen znakový multiplex MZ, zapojený na generátor či paměť PZ znaků. Výstup multiplexu MZ znaků je zapojen na vstup slučovacího obvodu S, z něhož je odebrán obrazový signál OS. Na adresovací výstup obvodu OR adresového rozkladu je zapojen adresovací obvod AO, na jehož výstup je zapojen jednak multiplex PD, jednak porovnávací obvod PO na jehož druhý vstup je zapojen výstup čítače Č adres, na který je současně zapojen i vstup multiplexu PD. Výstup porovnávacího obvodu PO je zapojen na vstup slučovacího obvodu S. Na výstup počítače nebo mikropočítače je zapojen vstupní obvod V pro zápis, spojený se vstupem paměti P. Na jeho druhý výstup je zapojen obvod RW pro řízení zápisu a snímání, jehož výstup je spojen jednak s pamětí P, jednak se vstupem multiplexu PD a vstupem čítače Č adres. Na výstupu paměti P je zapojena paměť PZ znaků se znakovým multiplexem MZ. Adresní vstup paměti P je na známých zapojení spojen s multiplexem PD přímo. Potud známý stav techniky.

V zapojení podle vynálezu je mezi adresovací vstup paměti P a multiplex PD zapojen pomocný multiplex PA, na jehož vstup je zapojen jednak výstup z multiplexu PD jednak adresovací vstupy nadřazených adresovacích obvodů AT1, AT2. Adresovací vstupy A1, A2 nadřazených

adresovacích obvodů AT1, AT2 jsou spojeny s adresovacími výstupy počítače nebo mikro-počítače. Současně se signály na těchto výstupech se objeví i signály udávající požadavek zápisu nebo snímání, které jsou přivedeny na vstupy R1 a R2 nadřazených adresovacích obvodů AT1, AT2. Na ovládací výstupy nadřazených adresovacích obvodů AT1, AT2, je zapojen prioritní obvod PR, z jehož výstupů jsou ovládány pomocný multiplex PA, obvod RW pro řízení zápisu a snímání, nadřazené vstupní obvody VD1, VD2 zapojené na výstupy počítače nebo mikropočítače pro přednostní zápis do paměti P a nadřazené obvody OD1, OD2 zapojené na výstup paměti P pro přednostní snímání z paměti P, jejichž výstupy jsou připojeny na počítač nebo mikro-počítač.

Funkce zapojení při snímání z paměti:

Adresovací výstup obvodu OR obrazového rozkladu udává adresu právě zobrazovaného místa. Zobrazovací proces je periodický a obsah paměti P se zobrazí v průběhu jednoho televizního snímku. Do adresovacího obvodu AO představovaného zápisovým registrem se z obvodu OR obrazového rozkladu запиše adresa místa v paměti, které se právě snímá. Výstup adresovacího obvodu AO je připojen na vstup 3 multiplexu PD, který je řízen obvodem RW pro zápis a snímání tak, že adresový údaj je přes výstup 5 multiplexu a pomocný multiplex PA přiveden na adresovací vstup paměti P. Výstup z paměti P, který odpovídá alfanumerickému znaku, určenému adresou adresovacího obvodu AO, je pomocí oddělovacího obvodu O1, usnadňujícího úrovněové přizpůsobení, spojen se vstupem generátoru nebo paměti PZ znaků, představovanou pevnou pamětí se zakódovanými alfanumerickými znaky zobrazenými v matici například 5x8 bodů. Výstup paměti PZ znaků je přes znakový multiplex MZ zapojen na vstup slučovacího obvodu S.

Funkce zapojení při zápisu do paměti:

Jestliže má být informace zapsána, je ze vstupního obvodu V přivedena na vstup 20 paměti P. Paralelně je do obvodu RW, který výstupem 21 řídí zápis nebo čtení z paměti P, předána žádost o zápis. Výstup 22 z obvodu RW ovládá multiplex PD tak, že při zápisu je jeho vstup 4 propojen s výstupem 5. Zároveň se při zápisu zvyšuje obsah čítače Č a tím se posouvá zobrazení o jedno místo vpravo. Výstup z čítače Č udávající místo, kde probíhá zápis a výstup adresovacího obvodu AO je přiveden do porovnávacího obvodu PQ, na jehož výstupu je při shodě signál cursoru. Ten udává místo v paměti P, kde probíhá zápis informace ze vstupního obvodu V. Signál odpovídající cursoru se přivádí na vstup slučovacího obvodu S.

Jestliže se na adresovacím vstupu nadřazeného adresovacího obvodu AT1 nebo AT2 objeví adresovací signál A1 nebo A2 spolu se signálem R1 nebo R2 udávajícím žádost o snímání nebo o zápis, je z výstupu prioritního obvodu PR přiveden ovládací signál na pomocný multiplex PA, který propojí adresovací vstup 32 resp. 33 na adresovací vstup paměti P. Podle požadavku, tj. podle toho, jakou hodnotu má signál R1 resp. R2, je provedeno snímání z paměti nebo zápis do místa paměti P, které je adresováno z nadřazeného adresovacího obvodu AT1 resp. AT2. V případě zápisu se přepíše obsah nadřazeného vstupního obvodu VD1, VD2 do adresovaného paměťového místa. Podobně je-li požadováno snímání určitého paměťového místa, přepíše se jeho obsah do nadřazeného výstupního obvodu OD1, OD2. Nadřazené adresovací obvody AT1, AT2 stejně jako nadřazené vstupní obvody VD1, VD2 a nadřazené výstupní obvody OD1, OD2 jsou připojeny na výstupy, resp. vstupy počítače nebo mikropočítače a jsou ovládány z prioritního obvodu PR.

Zapojení podle vynálezu upravuje vstup nebo výstup do zobrazení pomocí displeje. Tak například na displeji u mikropočítačového systému mohou být vyznačeny údaje technologické linky, jako teploty, rychlosti pohybu materiálu apod. Při poruše, havarijním stavu je zapotřebí zachytit tento stav na displeji. Zapojení dále umožňuje přečíst údaj, který je zapsán v určité části systému a předat jej nadřazenému počítači. Zápis nebo výstup údaje je řízen softwarově pomocí programů, které jsou součástí operačního systému mikropočítače (počítače), k němuž je připojeno zobrazovací zařízení. Zejména výhodné je toto uspořádání

při paralelní spolupráci mikropočítačů v multiprocessorovém systému. V paměti P je pro každý mikropočítač vyhrazena část, přístupná pomocí obvodů podle vynálezů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1 Zapojení zobrazovací jednotky alfanumerických znaků pro komunikaci s počítačem nebo mikropočítačem, vybavené vstupním obvodem pro zápis do paměti, obvodem pro řízení zápisu a snímání, multiplexem, obvodem obrazového rozkladu, pamětí znaků a znakovým multiplexem, vyznačené tím, že je opatřeno nejméně jedním počítačem nebo mikropočítačem řízeným nadřazeným adresovacím obvodem (AT1, AT2), jehož adresovací výstup je zapojen na vstup pomocného multiplexu (PA) zapojeného mezi výstup multiplexu (PD) a adresovací vstup paměti (P) a jehož ovládací výstupy jsou spojeny s ovládacími vstupy pomocného multiplexu (PA), obvodu (RW) pro řízení zápisu do paměti (P) a snímání z paměti (P), nadřazeného vstupního obvodu (VD1, VD2) pro zápis do paměti (P) připojeného k výstupu počítače nebo mikropočítače a nadřazeného výstupního obvodu (OD1, OD2) pro snímání z paměti (P), jehož výstup je zapojen na displej podřízeného počítače nebo mikropočítače.

2 Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací výstupy nadřazených adresovacích obvodů (AT1, AT2), jsou s ovládacími vstupy pomocného multiplexu (PA), obvodu (RW) pro řízení zápisu a čtení, nadřazeného obvodu (VD1, VD2) pro zápis do paměti (P) a nadřazeného obvodu (OD1, OD2) pro snímání z paměti (P) spojeny prioritním obvodem (PR).

3 Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že pro spolupráci mikropočítačů v multiprocessorovém systému je část paměti (P) vyhrazena každému, popřípadě předem určeným mikropočítačům.

217238

