



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230633

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

G 06 F 13/08

(22) Přihlášeno 08 04 83

(21) (PV 2522-83)

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

LOUTOCKÝ DUŠAN ing., KUBÍN PAVEL ing. CSc., PRAHA

(54) Zapojení řídicí jednotky diskových pamětí

1

Vynález se týká zapojení řídicí jednotky diskových pamětí, umožňující připojení velkokapacitních diskových pamětí do sestavy minipočítače.

Při vybavování minipočítačů diskovými pamětmi se často vyskytuje potřeba vybavit sestavu minipočítače diskovými pamětmi s takovou kapacitou, která se nedá realizovat pomocí běžně dostupných kazetových diskových pamětí. V takovémto případě je možné použít stávající typy velkokapacitních diskových pamětí s výměnným svazkem disků.

Problémem takového řešení je značná nákladnost způsobená nutností použít pro připojení velkokapacitních diskových pamětí řídicí jednotky vyvinuté pro použití takovýchto diskových pamětí u velkých modelů počítačů a nutnost provedení takových úprav, které přispívají funkci takovéto řídicí jednotky požadavkům systému minipočítače.

Uvedené nevýhody řeší zapojení jednoduché, modulární řídicí jednotky diskových pamětí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první soustava vstupních vodičů styku s počítačem je připojena na první skupinu vstupů bloku styku s počítačem a dále první skupina výstupů bloku styku s počítačem je připojena na první soustavu výstupních vodičů a dále první výstup bloku serializoru je spojen vodičem příznaku slabiky s prvním vstupem bloku styku s počítačem a dále druhý výstup bloku serializoru je spojen vodičem kontroly přenosu s druhým vstupem bloku styku s počítačem a dále třetí výstup bloku serializoru je spojen vodičem signálu přenosu s třetím vstupem bloku styku s počítačem a dále pátý výstup bloku řízení je spojen vodičem vkládání do střádače s pátým vstupem bloku styku s počítačem a dále čtvrtý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy prvního registru s šestým vstupem bloku styku s počítačem a dále třetí výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy druhého registru se sedmým vstupem bloku styku s počítačem a dále druhý výstup bloku řízení je spo-

230633

jen vodičem adresy třetího registru s osmým vstupem bloku styku s počítačem a dále první výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy čtvrtého registru s devátým vstupem bloku styku s počítačem a dále šestý výstup bloku řízení je spojen vodičem vkládání se čtvrtým vstupem bloku styku s počítačem a s prvním vstupem bloku serializeru a s druhým vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále sedmý výstup bloku řízení je spojen vodičem asynchronizace s druhým vstupem bloku serializeru a dále osmý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy pátého registru se třetím vstupem bloku serializeru a dále devátý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy šestého registru se čtvrtým vstupem bloku serializeru a dále desátý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy sedmého registru s pátým vstupem bloku serializeru a dále jedenáctý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy osmého registru se šestým vstupem bloku serializeru a se sedmým vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále dvanáctý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy devátého registru se třetím vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále třináctý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy desátého registru se čtvrtým vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále čtrnáctý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy jedenáctého registru s pátým vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále patnáctý výstup bloku řízení je spojen vodičem adresy dvanáctého registru se šestým vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále čtvrtý výstup bloku serializeru je spojen vodičem zapisovaných dat s prvním vstupem bloku styku s diskovou pamětí a dále první výstup bloku styku s diskovou pamětí je spojen vodičem čtených dat se sedmým vstupem bloku serializeru a dále první skupina výstupů bloku řízení je spojena první sběrnicí výstupní informace s druhou skupinou vstupů bloku styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku serializeru a s první skupinou vstupů bloku styku s diskovou pamětí a dále první skupina výstupů bloku styku s diskovou pamětí je spojena druhou sběrnicí výstupní informace s první skupinou výstupů bloku serializeru a s druhou skupinou výstupů bloku styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku řízení a dále druhá skupina výstupů bloku styku s diskovou pamětí je připojena na druhou soustavu výstupních vodičů styku diskové pamětí a dále druhá, o sobě známá, soustava vstupních vodičů styku diskové pamětí je připojena na druhou skupinu vstupů bloku styku s diskovou pamětí.

Hlavní výhodou zapojení podle vynálezu je, že umožňuje jednoduchými prostředky vytvořit řídicí jednotku pro připojení velkokapacitních diskových pamětí k minipočítači. Jednoduchost zapojení je způsobena tím, že činnost několika do značné míry autonomních bloků je převážně řízena jednoduchým a rychlým blokem řízení, komunikujícím s ostatními bloky jen omezenou soustavou vnitřních vodičů.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněno zapojení řídicí jednotky diskových pamětí sestávající z bloku 1 řízení, bloku 2 styku s počítačem, bloku 3 serializeru a bloku 4 styku s diskovou pamětí. Na tomto obrázku je znázorněno i vzájemné propojení vstupů a výstupů těchto bloků a zapojení vstupních a výstupních, o sobě známých, soustav vodičů a to tak, že první soustava 10 vstupních vodičů styku s počítačem je připojena na první skupinu vstupů bloku 2 styku s počítačem a dále první skupina výstupů bloku 2 styku s počítačem je připojena na první soustavu 30 výstupních vodičů a dále první výstup bloku 3 serializeru je spojen vodičem 71 příznaku slabiky s prvním vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále druhý výstup bloku 3 serializeru je spojen vodičem 72 kontroly přenosu s druhým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále třetí výstup bloku 3 serializeru je spojen vodičem 73 signálu přenosu s třetím vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále pátý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 74 vkládání do střádače s pátým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále čtvrtý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 80 adresy prvního registru s šestým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále třetí výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 81 adresy druhého registru se sedmým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále druhý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 82 adresy třetího registru s osmým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále první výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 83 adresy čtvrtého registru s devátým vstupem bloku 2 styku s počítačem a dále šestý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 77 vkládání se čtvrtým vstupem bloku 2 styku s počítačem a s prvním vstupem

bloku 3 serializeru a s druhým vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále sedmý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 78 synchronizace s druhým vstupem bloku 3 serializeru a dále osmý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 84 adresy pátého registru se třetím vstupem bloku 3 serializeru a dále devátý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 82 adresy šestého registru se čtvrtým vstupem bloku 3 serializeru a dále desátý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 86 adresy sedmého registru s pátým vstupem bloku 3 serializeru a dále jedenáctý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 87 adresy osmého registru se šestým vstupem bloku 3 serializeru a se sedmým vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále dvanáctý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 88 adresy devátého registru se třetím vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále třináctý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 89 adresy desátého registru se čtvrtým vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále čtrnáctý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 90 adresy jedenáctého registru s pátým vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále patnáctý výstup bloku 1 řízení je spojen vodičem 91 adresy dvanáctého registru se šestým vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále čtvrtý výstup bloku 3 serializeru je spojen vodičem 76 zapisovaných dat s prvním vstupem bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále první výstup bloku 4 styku s diskovou pamětí je spojen vodičem 75 čtených dat se sedmým vstupem bloku 3 serializeru a dále první skupina výstupů bloku 1 řízení je spojena první sběrnicí 50 výstupní informace s druhou skupinou vstupů bloku 2 styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku 3 serializeru a s první skupinou vstupů bloku 4 styku s diskovou pamětí a dále první skupina výstupů bloku 4 styku s diskovou pamětí je spojena druhou sběrnicí 60 vstupní informace s první skupinou výstupů bloku 3 serializeru a s druhou skupinou výstupů bloku 2 styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku 1 řízení a dále druhá skupina výstupů bloku 4 styku s diskovou pamětí je připojena na druhou, o sobě známou, soustavu 40 výstupních vodičů styku diskové paměti a dále druhá, o sobě známá, soustava 20 vstupních vodičů styku diskové paměti je připojena na druhou skupinu vstupů bloku 4 styku s diskovou pamětí.

Obvody řídicí jednotky diskových pamětí pracují takto:

Činnost obvodů řídicí jednotky je určena řídicí informací obsaženou v řídicích pamětech bloku 1 řízení. Řídicí informace vkládaná do řídicích registrů jednotlivých bloků řídí vzájemnou součinnost a komunikaci mezi jednotlivými bloky. Tato komunikace probíhá po dvou vnitřních sběrnicích řídicí jednotky, první sběrnicí 50 výstupní informace, po níž je z bloku 1 řízení do ostatních bloků přenášena řídicí i datová informace a druhé sběrnicí 60 vstupní informace, po níž je do bloku 1 řízení přenášena z ostatních bloků stavová a datová informace. Tato informace je potom v bloku 1 řízení příslušným způsobem zpracována a případně přenesena do dalšího bloku.

Blok 2 styku s počítačem obsahuje obvody potřebné pro vysílání informace do počítače, k němuž je řídicí jednotka připojena, pro příjem informace přijímané z tohoto počítače a obvody pro řízení sledu signálů tohoto styku.

Blok 3 serializeru přebírá od bloku 4 styku s diskovou pamětí seriová čtená data, převádí je na paralelní tvar a spolupracuje při předávání takto vytvořené slabiky čtených dat do bloku 1 řízení. Při záznamu informace přebírá blok 3 serializeru slabiku zapisovaných dat v paralelní formě z bloku 1 řízení, převádí ji na seriovou informaci a předává ji do bloku 4 styku s diskovou pamětí. Blok 3 serializeru obsahuje i obvody provádějící vyhledání synchronizačních značek záznamu.

Blok 4 styku s diskovou pamětí obsahuje obvody potřebné pro zapamatování výstupních signálů styku diskových pamětí posílaných do diskové paměti soustavou 40 výstupních signálů styku diskové paměti a obvody potřebné pro příjem a zapamatování signálů posílaných z diskové paměti do řídicí jednotky soustavou 20 vstupních signálů styku diskové paměti. Tato informace je do bloku 4 styku diskových pamětí předávána respektive odebírána blokem 1 řízení. Blok 4 styku diskových pamětí obsahuje i obvod pro kontrolu správného časování signálů zápisu.

Řídicí jednotka diskových pamětí je použita při připojení diskových pamětí s kapacitou výměnného svazku disků 29 Mbyte a 7,25 Mbyte k minipočítači ADT.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení řídicí jednotky diskových pamětí, vyznačené tím, že první soustava (10) vstupních vodičů styku s počítačem je připojena na první skupinu vstupů bloku (2) styku s počítačem a dále první skupina výstupů bloku (2) styku s počítačem je připojena na první soustavu (30) výstupních vodičů a dále první výstup bloku (3) serializeru je spojen vodičem (71) příznaku slabiky s prvním vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále druhý výstup bloku (3) serializeru je spojen vodičem (72) kontroly přenosu s druhým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále třetí výstup bloku (3) serializeru je spojen vodičem (73) signálu přenosu s třetím vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále pátý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (74) vkládání do střadače s pátým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále čtvrtý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (80) adresy prvního registru s šestým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále třetí výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (81) adresy druhého registru s sedmým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále druhý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (82) adresy třetího registru s osmým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále první výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (83) adresy čtvrtého registru s devátým vstupem bloku (2) styku s počítačem a dále šestý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (77) vkládání se čtvrtým vstupem bloku (2) styku s počítačem a s prvním vstupem bloku (3) serializeru a s druhým vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále sedmý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (78) synchronizace s druhým vstupem bloku (3) serializeru a dále osmý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (84) adresy pátého registru s třetím vstupem bloku (3) serializeru a dále devátý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (85) adresy šestého registru s čtvrtým vstupem bloku (3) serializeru a dále desátý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (86) adresy sedmého registru s pátým vstupem bloku (3) serializeru a dále jedenáctý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (87) adresy osmého registru s šestým vstupem bloku (3) serializeru a s sedmým vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále dvanáctý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (88) adresy devátého registru s třetím vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále třináctý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (89) adresy desátého registru s čtvrtým vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále čtrnáctý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (90) adresy jedenáctého registru s pátým vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále patnáctý výstup bloku (1) řízení je spojen vodičem (91) adresy dvanáctého registru s šestým vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále čtvrtý výstup bloku (3) serializeru je spojen vodičem (76) zapisovaných dat s prvním vstupem bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále první výstup bloku (4) styku s diskovou pamětí je spojen vodičem (75) čtených dat s sedmým vstupem bloku (3) serializeru a dále první skupina výstupů bloku (1) řízení je spojena první sběrnicí (50) výstupní informace s druhou skupinou vstupů bloku (2) styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku (3) serializeru a s první skupinou vstupů bloku (4) styku s diskovou pamětí a dále první skupina výstupů bloku (4) styku s diskovou pamětí je spojena druhou sběrnicí (60) vstupní informace s první skupinou výstupů bloku (3) serializeru a s druhou skupinou výstupů bloku (2) styku s počítačem a s první skupinou vstupů bloku (1) řízení a dále druhá skupina výstupů bloku (4) styku s diskovou pamětí je připojena na druhou, o sobě známou, soustavu (40) výstupních vodičů styku diskové paměti a dále druhá, o sobě známá, soustava (20) vstupních vodičů styku diskové paměti je připojena na druhou skupinu vstupů bloku (4) styku s diskovou pamětí.

