

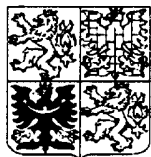
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

283 631

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2261-91**

(22) Přihlášeno: **19. 07. 91**

(30) Právo přednosti:
19. 07. 90 US 90/555326

(40) Zveřejněno: **12. 02. 97**
(Věstník č. 2/97)

(47) Uděleno: **17. 03. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **13. 05. 98**
(Věstník č. 5/98)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

G 06 F 12/00

G 06 F 12/02

(73) Majitel patentu:

International Business Machines
Corporation, Armonk, NY, US;

(72) Původce vynálezu:

Arnold Alan Frederick, Boca Raton, FL, US;
Tai James, Deerfield Beach, FL, US;
Wheeler Arthur Raymond, Boca Raton, FL,
US;

(74) Zástupce:

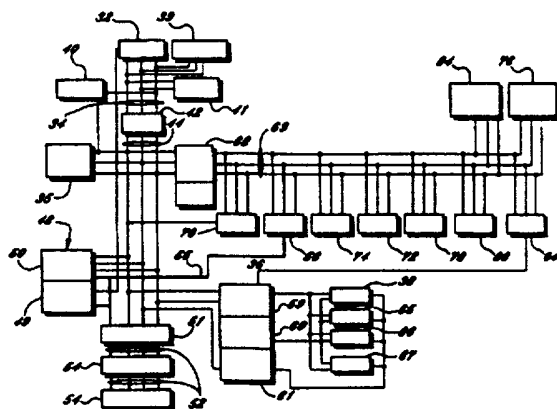
Kalenský Petr JUDr. Společná advokátní
kancelář, Žitná 25, Praha 1, 11505;

(54) Název vynálezu:

Osobní počítač

(57) Anotace:

Osobní počítač, obsahující mikroprocesor (32), energeticky závislou paměť (38) s přímým výběrem, jednotku (36) řízení paměti, časovací jednotku (35) řízení sběrnice a řídicí jednotku (56) paměti s přímým výběrem, kteréžto jednotky jsou spojeny systémovou sběrnicí (34, 44, 69), dále obsahuje paměťové zařízení (85) s přímým výběrem pro výměnná média, připojené k řídicí jednotce paměti s přímým výběrem cestami vedení signálu. Osobní počítač dále obsahuje dvě cesty (4, 9) pro označení typu paměťového zařízení (85) s přímým výběrem pro výměnná média, kteréžto dvě cesty (4, 9) spojují paměťové zařízení (85) s přímým výběrem pro výměnná média s řídicí jednotkou (56) paměti s přímým výběrem a jsou prvky cest vedení signálu.



CZ 283 631 B6

Osobní počítač

Oblast techniky

5 Vynález se týká osobního počítače, který obsahuje mikroprocesor, energeticky závislou paměť s přímým přístupem, jednotku řízení paměti, časovací jednotku řízení sběrnice a řídicí jednotku paměti s přímým výběrem, kteréžto jednotky jsou spojeny systémovou sběrnicí, a dále obsahuje paměťové zařízení s přímým výběrem pro výměnu média, připojené k řídicí jednotce paměti
10 s přímým výběrem cestami vedení signálu.

Dosavadní stav techniky

15 Systémy osobních počítačů dosáhly velmi širokého využití pro schopnost poskytnout počítačovou kapacitu v mnohých oblastech současné moderní společnosti. Typy osobních počítačů mohou být obvykle definovány jako stolní, stojící na podlaze nebo přenosný mikropočítač, který se skládá ze systémové jednotky, mající jednoduchý systémový procesor a připojenou energeticky závislou paměť a energeticky nezávislou paměť, kontrolní zobrazovací
20 jednotku, klávesnici, jednu nebo více jednotek pružných disků, paměť s pevným diskem a volitelnou tiskárnu. Jedním z rozlišovacích parametrů těchto systémů je užití základní desky nebo systémové rovinné desky pro vzájemné elektrické spojení těchto složek. Tyto systémy jsou prvotně navrhovány pro poskytnutí nezávislé výpočetní kapacity jednomu uživateli a jsou cenově nenáročné pro pořízení jednotlivci nebo malými podniky.

25 Tyto systémy mohou být rozříděny do dvou obecných skupin. První skupina, obvykle označovaná jako Family I Models, využívá sběrnicovou architekturu. Druhá skupina, označovaná jako Family II Models, využívá mikrokanálovou sběrnicovou architekturu. Mnoho modelů první skupiny používá jako systémový procesor mikroprocesor, který má schopnost adresovat
30 1 megabyte (1 MB) paměti. Některé modely první skupiny a většina modelů druhé skupiny používá rychlé mikroprocesory, které mohou pracovat v reálném režimu, aby emulovaly pomalejší mikroprocesor, nebo v chráněném režimu, který rozšiřuje pro některé modely adresovací oblast z 1 megabyte (MB) na 4 gigabyte (GB). V podstatě vlastnost reálného režimu procesorů poskytuje hardwarovou kompatibilitu se softwarem, psaným pro pomalejší
35 mikroprocesory.

Takové počítače jsou charakterizovány jako počítače, mající „otevřenou“ architekturu. To znamená, že systémy jsou navrhovány a konstruovány takovým způsobem, že přídatná periferní
40 zařízení, jako paměťová zařízení s přímým výběrem pro výměnná paměťová média, mohou být vybrána a přidána k systémům, nebo může být existující zařízení zaměněno za zařízení odlišného typu. Výše uvedené jednotky pružného disku jsou jedním příkladem zařízení s přímým výběrem pro výměnná paměťová média. Jako příklad, původní počítače první skupiny byly často sestaveny s 5,25-palcovou velkokapacitní jednotkou pružného disku, mající schopnost uložit
45 1,2 megabyte (MB) dat na disketu. Avšak takové počítače mohly být vybaveny dříve známým typem zařízení s přímým výběrem, který užíval 5,25-palcový pružný disk k uložení 360 kilobyte (kB) dat. Počítače druhé skupiny mohou mít zařízení s přímým výběrem, používající 3,5-palcové pružné diskety k uložení 780 kilobyte (kB) nebo 1,44 megabyte (MB) dat. Je známo a očekává se, že jiná zařízení s přímým výběrem pro výměnná paměťová média mohou být připravena a mohou být užita v osobních počítačích nebo s osobními počítači popsaných obecných typů.

50 V minulosti bylo zvykem poskytnout v popsaném typu osobního počítače základní jednotku pro provádění instrukcí a manipulování s daty a řadič paměťového zařízení s přímým výběrem, který operativně zasahoval mezi základní jednotku a zařízení s přímým výběrem, čímž řídil zapisování dat na výměnná paměťová média zařízení s přímým výběrem a čtení dat z výměnného

paměťového média zařízení s přímým výběrem. Uvažovalo se, že může být provedeno opatření v činnosti osobního počítače pro rozpoznání typu použitého zařízení s přímým výběrem, a paměťových parametrů média, vloženého do takového zařízení s přímým výběrem. Zainteresoovaný čtenář je odkázán na patentový spis Spojených států amerických č. 4,733,036, vydaný 20. září 1988, a patentový spis Spojených států amerických č. 4,928,193 (oba potvrzené společně s vynálezem, jenž se zde popisuje) pro seznámení se zařízením a metodami pro určení jednotky pružného disku a typu paměťových médií. Protože je to nutné z hlediska rozsahu a vhodné pro porozumění tomuto vynálezu, sdělení těchto předchozích patentových spisů jsou pomocí odkazů připojena k tomuto popisu.

10

Podstata vynálezu

Vynález vytváří osobní počítač, obsahující mikroprocesor, energeticky závislou paměť s přímým výběrem, jednotku řízení paměti, časovací jednotku řízení sběrnice a řídicí jednotku paměti s přímým výběrem, kteréžto jednotky jsou spojeny systémovou sběrnicí, a dále obsahuje paměťové zařízení s přímým výběrem pro výměnná média, připojené k řídicí jednotce paměti s přímým výběrem cestami vedení signálu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje dvě cesty pro označení typu paměťového zařízení s přímým výběrem pro výměnná média, kteréžto dvě cesty spojují paměťové zařízení s přímým výběrem pro výměnná média s řídicí jednotkou paměti s přímým výběrem a jsou prvky cest vedení signálu.

Připouští se, aby systém přijímal jak starší typy pamětí, speciálně nepřizpůsobené ke zde popisované identifikaci, tak i novější typy pamětí, speciálně připravené k takové úpravě. Při realizaci předmětu předloženého vynálezu je přenášena specificky identifikující informace ze zařízení s přímým výběrem do řadiče spojovacími cestami, které, i když existovaly ve starších typech zařízení, byly používány k jiným účelům. V minulosti bylo obvyklé provést v osobních počítačích propojení řadiče a zařízení s přímým výběrem pro výměnná paměťová média, jako je jednotka pružného disku, prostředky vícenásobných spojovacích cest, vedoucích komunikační elektrické signály. Konvenčně byla taková propojení provedena buď kabely, spojujícími řadič a zařízení s přímým výběrem, nebo přímým připojením zařízení s přímým výběrem na systémovou desku. Propojení bylo provedeno množinou třicetičtyř spojovacích cest nebo vodičů, přičemž různé z těchto spojovacích cest měly přiřazeny různé funkce. Některé tyto funkce a spojovací cesty byly kdysi užity k určení disketové jednotky a typů paměťových médií (např. výše zmíněné patentové spisy USA č. 4,733,036 a č. 4,928,193).

V osobních počítačích, nepoužívajících předkládaný vynález, určuje standardní program pro testování energetického zdroje přítomnost paměťového zařízení s přímým výběrem vydáním příkazů do každé možné šachty pro DASD a monitorováním návratu specifického signálu. Poté, co je stvrzena přítomnost DASD, je typ DASD určen vysláním krokové posloupnosti a monitorováním návratových signálů pro rozeznání DASD, které mají určité kapacity pamětí. Jakmile je určena kapacita paměti, je udělán systémový předpoklad, co se týče specifického typu DASD, založený na známých a předpokládaných zařízeních, jež by mohla být instalována a mít určenou kapacitu paměti.

45

V osobním počítači, využívajícím předkládaný vynález, jsou dvojici spojovacích cest, dříve užívaných se staršími typy DASD, přiřazeny nové funkce a tyto nové funkce jsou realizovány způsobem, který umožňuje vzestupnou slučitelnost starších typů DASD s novými funkcemi. Tedy dvojice spojovacích cest, dříve buď rezervovaných a nevyužitých, nebo užitých jako uzemňující vedení pro zajištění izolace jiných signálů, je užita tak, aby tyto cesty dovolily především určit, zda byly instalovány starší nebo novější typy DASD, a dále určit, jestli jsou přítomné novější typy DASD a kapacitu instalovaných pamětí.

50

Dosažitelnosti rozeznání nepřítomnosti libovolného typového signálu DASD na dvojici spojovacích cest a, jestliže se zjistí, že signály jsou přítomné, rozeznáním takových signálů, jako jsou signály, určující kapacitu paměti, jsou zkompletovány požadované výsledky.

5

Přehled obrázků na výkresech

Některé předměty vynálezu jsou konstatovány, jiné předměty vynálezu se objeví během popisu vynálezu, když se popis bude brát ve spojení s doprovodnými vyobrazeními, ve kterých:

10

obr. 1 je perspektivní pohled na osobní počítač, ztělesňující tento vynález,

obr. 2 je rozložený perspektivní pohled na některé prvky osobního počítače na obr. 1, obsahující rám, kryt, elektromechanické paměťové zařízení s přímým výběrem a rovinou desku, a ilustrující některé vztahy mezi těmito prvky,

15

obr. 3 je schematický pohled na některé součásti osobního počítače na obr. 1 a obr. 2,

obr. 4 je schematická reprezentace násobné spojovací cesty propojení mezi řadičem a paměťovým zařízením s přímým výběrem pro výměnná paměťová média podle tohoto vynálezu,

20

obr. 5 je schematická reprezentace kódovacího schématu pro komunikační identifikační data podle tohoto vynálezu.

25

Provedení vynálezu

Zatímco předkládaný vynález bude posléze dokonaleji popsán s odkazem na doprovodná vyobrazení, na kterých je ukázána podstata předkládaného vynálezu, mělo by být pochopeno na začátku popisu, který následuje, že odborníci v příbuzných oborech mohou modifikovat zde popsaný vynález, přičemž stále ještě budou dosahovat příznivé výsledky tohoto objevu. Tudíž popis, jenž následuje, je třeba chápat jako objemné výukové sdělení, orientované na odborníky v příbuzných oborech, a ne jako omezení se na předkládaný vynález.

30

Odkazujeme-li nyní konkrétněji na doprovodná vyobrazení, počítač 10, ztělesňující předkládaný vynález, je zobrazen na obr. 1. Jak je zmíněno výše, počítač 10 může mít připojený monitor 11, klávesnici 12 a tiskárnu nebo souřadnicový zapisovač 14. Počítač 10 má kryt 15 tvořen dekorativním vnějším členem 16 (obr. 1) a vnitřním ochranným členem 18, který spolu s rámem 19 vytváří uzavřený chráněný objem pro přijetí elektricky napájeného zpracování dat a paměťových prvků pro zpracování a uložení číselných dat. Alespoň některé z těchto prvků jsou namontovány na vícevrstvé rovině desce 20 nebo základní desce, která je vsazena do rámu 19 a poskytuje prostředky pro elektrické propojení součástí počítače 10, což jsou součásti, identifikované výše, a jiné související prvky, jako jednotky pružného disku, různé formy paměťových zařízení s přímým výběrem, pomocné desky apod. Jak se dokonaleji posléze ukáže, jsou na desce 20 udělána opatření pro průchod vstupních/výstupních signálů do ovládacích prvků a z ovládacích prvků mikropočítače.

35

40

45

Rám 19 má základnu 22, čelní panel 24 a zadní panel 25 (obr. 2). Čelní panel 24 ohraničuje alespoň jednu otevřenou šachtu (v zobrazené podobě čtyři šachty) pro přijetí zařízení pro uložení dat takového, jako je disková jednotka pro magnetické nebo optické disky, pásková záložní jednotka nebo podobně. V zobrazené podobě jsou vyhrazeny dvojice horních šacht 26, 28 a dvojice dolních šacht 29, 30. Jedna z horních šacht 26 je uzpůsobena pro přijetí periferních mechanik první velikosti (takových, jako jsou známé 3,5 palcové mechaniky), zatímco druhá šachta 28 je uzpůsobena pro přijetí mechanik vybrané velikosti ze dvou velikostí (takových, jako

50

3,5 a 5,25 palce), a dolní šachty jsou uzpůsobeny pro přijetí zařízení pouze jedné velikosti (3,5 palce). Jedna jednotka pružného disku 85 je na obr. 1 a je paměťovým zařízením s přímým výběrem pro výměnná paměťová média, způsobilým pro přijetí vložené diskety a pro použití této diskety k přijetí, uložení a odložení dat, jak je všeobecně známo. Zbývající zobrazené šachty jsou neobsazené.

Dříve než popíšeme vztah mezi výše zmíněnou strukturou a předkládaným vynálezem, je možná záslužné provést shrnutí obvyklé činnosti systému osobního počítače 10. Na obr. 3 je ukázáno blokové schéma systému osobního počítače, které objasňuje různé složky počítačového systému, jako je systém 10 ve shodě s předkládaným vynálezem, jenž obsahuje složky, namontované na rovině desce 20, a připojení rovinné desky k vstupním/výstupním šterbinám a jinému hardwaru systému osobního počítače. Propojený s rovinou deskou systémový procesor 32 zahrnuje mikroprocesor, který je propojen rychlou CPU lokální sběrnici 34 přes časovací jednotku řízení sběrnice 35 s jednotkou řízení paměti 36, která je dále propojena s energeticky závislou pamětí 38 s přímým přístupem (RAM).

Zatímco předkládaný vynález je popsán v následujícím s podrobnými odkazy k systémovému blokovému schématu na obr. 3, mělo by být pochopeno na začátku popisu, který následuje, že se očekává, že zařízení a metody v souladu s předkládaným vynálezem mohou být použity s jinými hardwarovými konfiguracemi rovinné desky.

Vrátíme-li se nyní k obr. 3, CPU lokální sběrnice 34 (obsahující data, adresu a řídicí součásti) je připravena pro připojení mikroprocesoru 32, matematického koprocessoru 39, řadiče rychlé vyrovnávací paměti 40 a rychlé vyrovnávací paměti 41. Na CPU lokální sběrnici 34 je také připojena vyrovnávací paměť 42. Vyrovnávací paměť 42 je sama připojena na pomalou (ve srovnání s CPU lokální sběrnici) systémovou sběrnici 44, jež také obsahuje adresu, data a řídicí součásti. Systémová sběrnice 44 je vedena mezi vyrovnávací pamětí 42 a další vyrovnávací pamětí 68. Systémová sběrnice 44 je dále napojena na časovací jednotku řízení sběrnice 35 a na DMA jednotku 48. DMA jednotka 48 se skládá z centrální nezávislé jednotky 49 a DMA řadiče 50. Vyrovnávací paměť 51 vytváří rozhraní mezi systémovou sběrnici 44 a doplňkovou sběrnici, jako je mikrokanałová sběrnice 52. Napojené na sběrnici 52 je množství vstupních/výstupních šterbin 54 pro přijetí mikrokanałových propojovacích desek, které mohou být dále propojeny se vstupním/výstupním zařízením nebo pamětí.

Nezávislá řídicí sběrnice 55 spojuje DMA řadič 50 a centrální nezávislou jednotku 49 se vstupními/výstupními šterbinami 54 a adaptérem (či přizpůsobovacím členem) pružného disku 56. K systémové sběrnici 44 je také připojena řídicí jednotka paměti 36, jež se skládá z řadiče paměti 59, voliče adres obnovení 60 a datové vyrovnávací paměti 61. Řídicí jednotka paměti 36 je dále připojena k paměti s přímým přístupem (RAM), což je reprezentováno RAM modulem 38. Řadič paměti 36 obsahuje logiku pro mapovací adresy do mikroprocesoru 32 a z mikroprocesoru 32 do jednotlivých oblastí paměti 38 RAM. Tato logika je užita ke zpětnému vyžádání paměti RAM, dříve obsazené systémem BIOS. Dále je řadičem paměti 36 generován výběrový signál permanentní paměti (ROMSEL), který se užívá ke zpřístupnění nebo ke znepřístupnění paměti ROM 64.

Zatímco počítač 10 je ukázán se základním jednomegabytovým RAM modulem, je jasné, že může být připojena dodatečná paměť, jak je reprezentováno na obr. 3 volitelnými paměťovými moduly 65 až 67. Z důvodu pouhé ilustrace je předložený vynález popisován s odkazem na základní jednomegabytový modul 38.

Bloková vyrovnávací paměť 68 je připojena mezi systémovou sběrnici 44 a rovinou vstupní/výstupní sběrnici 69. Rovinná vstupní/výstupní sběrnice 69 obsahuje eventuálně adresu, data a řídicí součásti. Spřažené podél rovinné vstupní/výstupní sběrnice 69 jsou různé druhy vstupních/výstupních adaptérů a jiných složek, jako je adaptér zobrazovací jednotky 70 (který je

použit pro buzení monitoru 11), CMOS hodiny 72, energeticky nezávislá paměť 74 CMOS RAM, od tohoto místa označovaná jako NVRAM, RS232 adaptér 76, paralelní adaptér 78, množství časovacích jednotek 80, adaptér pružného disku 56, řadič přerušení 84 a permanentní paměť 64 ROM. Paměť 64 ROM obsahuje systém BIOS, který se užívá k propojení mezi
 5 vstupními/výstupními zařízeními a operačním systémem mikroprocesoru 32. Systém BIOS, uložený v paměti 64 ROM, může být kopírován do paměti 38 RAM pro zkrácení prováděcího času systému BIOS. Paměť 64 ROM dále reaguje (prostřednictvím signálu ROMSEL) na řadič paměti 36. Jestliže paměť 64 ROM je uschopněna řadičem paměti 36, je systém BIOS proveden vně paměti ROM. Jestliže paměť 64 ROM je řadičem paměti 36 zneschopněna, paměť ROM
 10 neodpovídá na adresové dotazy z mikroprocesoru 32 (tj. systém BIOS je proveden vně paměti RAM).

Rovinná vstupní/výstupní sběrnice 69, jak je popsána v následujícím, obsahuje části, určené vodivými spojovacími cestami, organizovanými ve vnitřních vrstvách vícevrstvé rovinné desky
 15 20, a speciálně obsahuje množství takových spojovacích cest v části, prostírající se těsně na okraji rovinné desky 20, která je umístěna tak, aby přiléhala k jednomu z čelních a zadních panelů rámu. Takový návrh rovinné desky 20 umožňuje umístění množství vstupních/výstupních konektorů podél takové boční hrany pro výměnu signálů s takovými zařízeními, jako je monitor, klávesnice a tiskárna.

Hodiny 72 jsou užity pro čas denních výpočtů a paměť NVRAM je užita k uložení dat konfigurace systému. To jest, paměť NVRAM bude obsahovat hodnoty, které popisují současnou konfiguraci systému. Například paměť NVRAM obsahuje informace, popisující kapacitu pevného nebo pružného disku, typ zobrazovací jednotky, kapacitu paměti, čas, datum
 25 atd. Paměť NVRAM bude obsahovat údaj zvláštní důležitosti (může být jeden bit), který je použit řadičem paměti 36 k určení, zda systém BIOS se provádí vně paměti ROM nebo vně paměti RAM a zda opětovně nárokovat paměť RAM pro zamýšlené využití systémem BIOS RAM. Kromě toho tato data jsou uložena v paměti NVRAM, kdykoli speciální konfigurační program, jako je SET Configuration, je prováděn. Záměrem programu SET Configuration je
 30 uložit hodnoty, charakterizující konfiguraci systému, do paměti NVRAM.

Jak bylo zmíněno v předcházejícím, počítač má kryt 15, který spolu s rámem 19 vytváří uzavřený chráněný objem pro uložení výše identifikovaných součástí mikropočítače. Kryt je s výhodou tvořen vnějším dekoračním krycím členem 16, který je jednodílně zformovanou součástí,
 35 vyrobenou z modelovatelného syntetického materiálu, a kovovou tenkou tabulovou deskou 18, formovanou tak, aby umožnila utvoření dekoračního krycího členu podle konfigurace. Ovšem kryt může být vyroben jinými známými způsoby a užitečnost tohoto vynálezu není závěry popsaného typu omezena.

Obrátíme-li se ke schematické reprezentaci obr. 4, spojovací cesta 4 byla změněna z rezervované spojovací cesty, nemající žádné jiné využití, na spojovací cestu typového indikátoru prvního DASD, zatímco spojovací cesta 9 byla změněna z uzemňujícího vedení na spojovací cestu typového indikátoru druhého DASD.

Ve zde popsané kombinaci jisté parametry jak řadiče 56, tak paměti, přispívají k úspěchu. Tedy řadič musí být schopen rozlišovat mezi nepřítomností a přítomností signálů, jež identifikují
 45 zařízení, na spojovacích cestách 4 a 9, paměti musí být schopné předložit takové signály, oba za vyhnutí se jinak možná škodlivým účinkům. Tyto schopnosti umožňují vzestupnou a sestupnou slučitelnost, která bude dovolovat užití jak nových, tak i starých součástí ve stejném systému. Očekává se, že současná identifikační schopnost bude zahrnovat užití zařízení s otevřeným kolektorem, umožněné DRIVE SELECT vstupem z řadiče. Použití zařízení s otevřeným
 50 kolektorem dovoluje, aby starší typy pamětí, které jinak nepodporují toto identifikační schéma, byly použity na rozhraní bez poškození pamětí, které identifikaci umožňují.

Typická kódování identifikací zařízení jsou schematicky znázorněna na obr. 5. Kódovací schéma předpokládá, že může být poslán jeden ze dvou typů DRIVE SELECT signálů, nízký (L) nebo vysoký (H). Paměť může odpovědět aktivováním identifikačních obvodů obdržením DRIVE SELECT signálu pomocí vzorků vysokých a nízkých signálů na každé dvojici spojovacích cest, zde označených jako DRVTYPE1 a DRVTYPE0. Je ukázáno jedno možné přiřazení významů na odezvy.

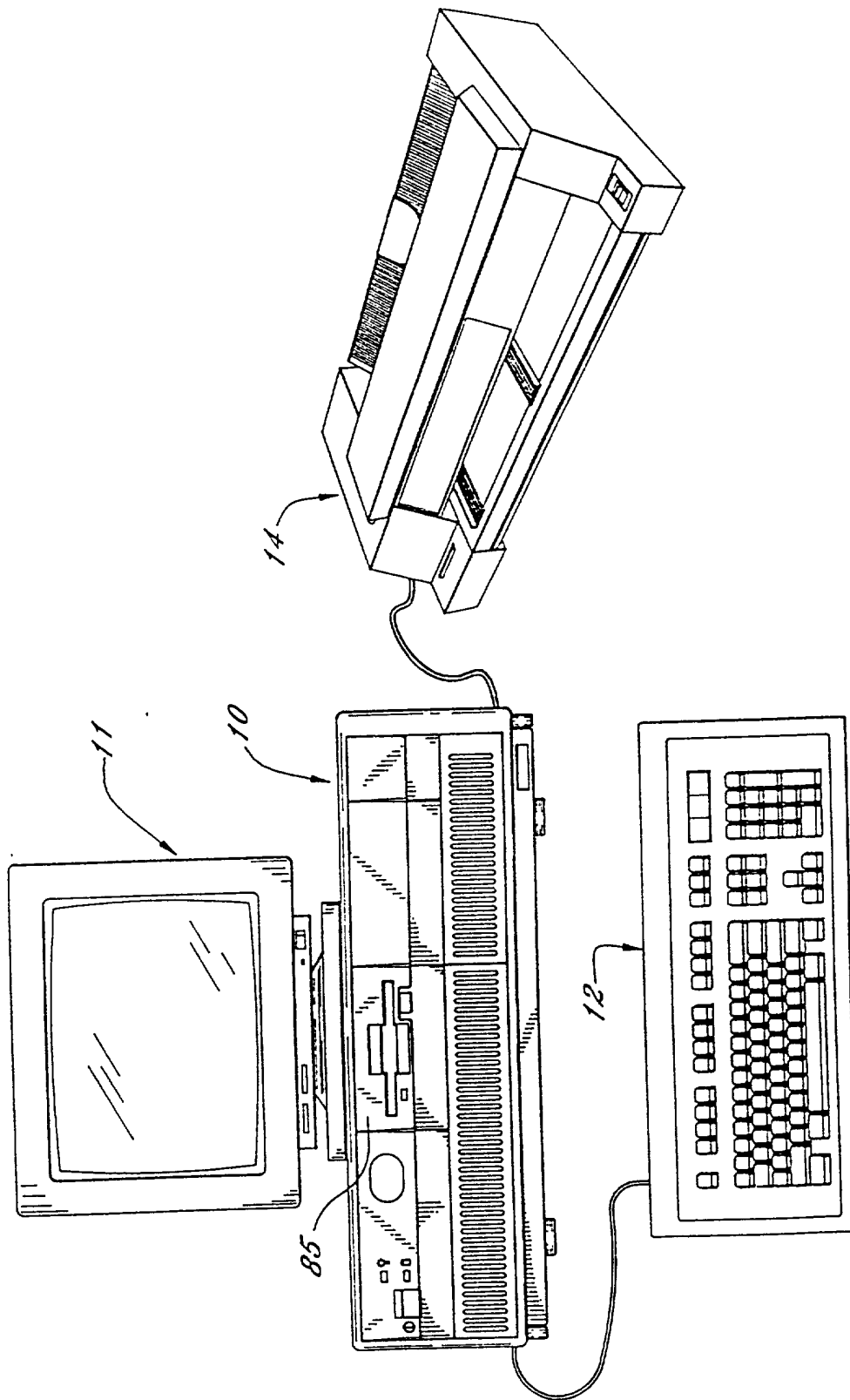
Při činnosti systému by procedura pro určení systémové konfigurace obsahovala kroky zrušení volby všech pamětí, čtení přiřazeného vstupního portu a testování na kombinaci binární „11“. Přítomnost libovolné jiné kombinace by indikovala to, že alespoň jedna instalovaná paměť nepodporuje zde objevené identifikační schéma DASD, což vede k závěru, že o identifikaci, vrácené všemi instalovanými DASD, by se myslelo, že je chybná. Určením chybné identifikace by byl uživatel donucen ke standardnímu programu ruční konfigurace, ve kterém by poskytl informace, nutné pro úspěšné použití připojených pamětí. Kdyby se určilo, že paměti podporují zde objevené identifikační schéma DASD, pak by byl DRIVE SELECT signál vyslán po řadě všem použitelným zařízením a opětovně by se četly oprávněné identifikační signály, aby se aktualizovala konfigurační tabulka systému.

V tak poskytovaných datech pro aktualizaci konfigurační tabulky je předkládán vynález schopen rozlišit množství typů paměťových zařízení s přímým výběrem pro výměnná paměťová média, užitých s takovým systémem, a je schopen připojit jak starší typy pamětí, specificky neupravených, pro zde popsané určování, tak i novější typy pamětí, specificky vybavených k takové úpravě. Na vyobrazeních a při specifikacích bylo dále předvedeno navržené provedení vynálezu a, ačkoli jsou použity specifické termíny, předložený popis užívá obvyklou terminologii pouze ve všeobecném a popisném smyslu a ne za účelem omezení.

PATENTOVÉ NÁROKY

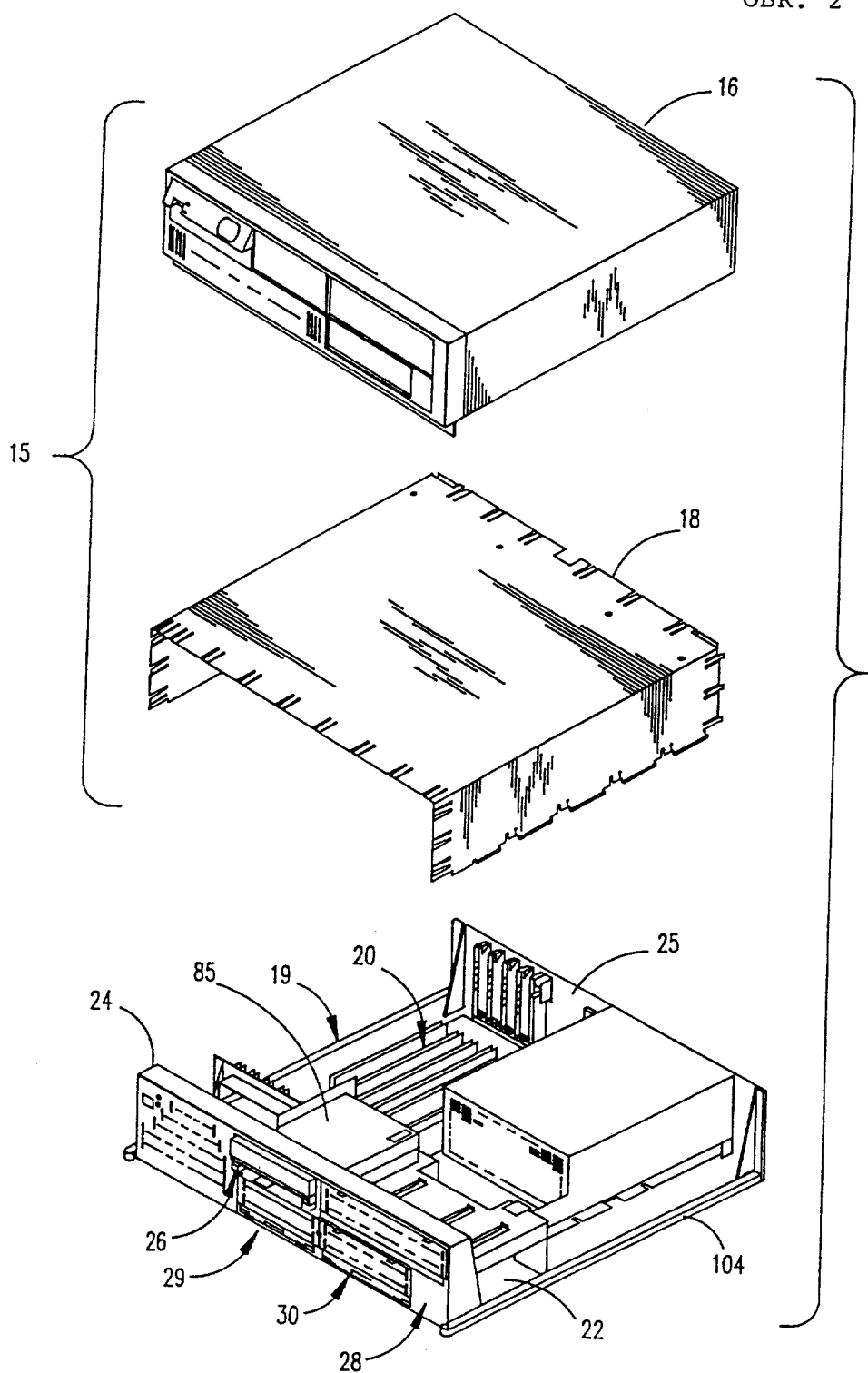
1. Osobní počítač, obsahující mikroprocesor, energeticky závislou paměť s přímým výběrem, jednotku řízení paměti, časovací jednotku řízení sběrnice a řídicí jednotku paměti s přímým výběrem, kteréžto jednotky jsou spojeny systémovou sběrnicí, dále obsahuje paměťové zařízení s přímým výběrem pro výměnná média, připojené k řídicí jednotce paměti s přímým výběrem cestami vedení signálu, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje dvě cesty (4, 9) pro označení typu paměťového zařízení s přímým výběrem pro výměnná média, kteréžto dvě cesty (4, 9) spojují paměťové zařízení (85) s přímým výběrem pro výměnná média s řídicí jednotkou (56) paměti s přímým výběrem a jsou prvky cest vedení signálu.

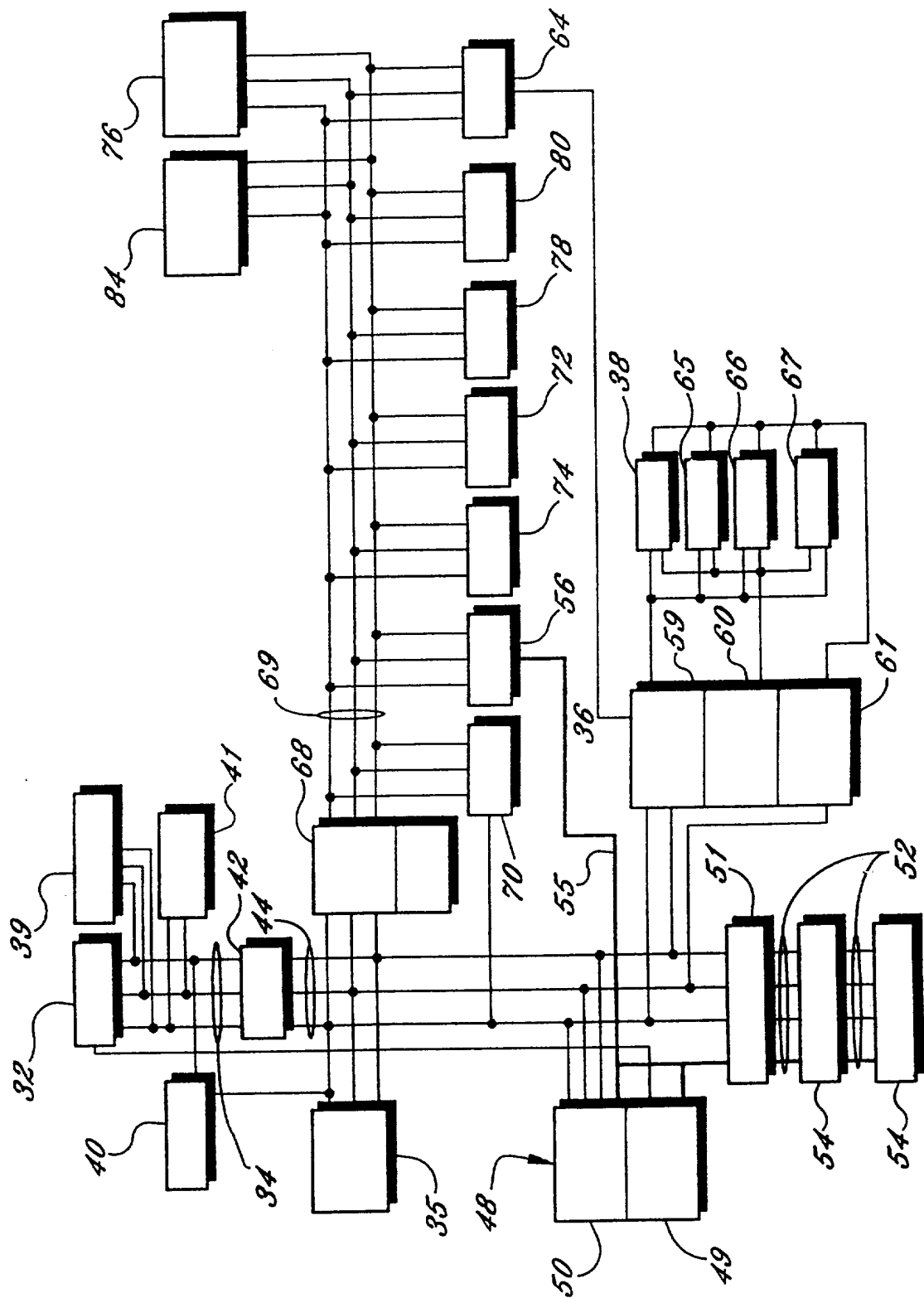
45 4 výkresy



OBR. 1

OBR. 2





OBR. 3

1	2	
3	4	
5	6	+
7	8	-
9	10	-
11	12	-
13	14	-
15	16	-
17	18	-
19	20	-
21	22	-
23	24	-
25	26	-
27	28	-
29	30	-
31	32	-
33	34	-

OBR. 4

L	H	H	
		L	1.2 MB 5.25"
	L	H	2.88 MB 3.5"
		L	1.44 MB 3.5"
H	H	H	
		L	
	L	H	
		L	

OBR. 5

Konec dokumentu
