



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207423
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 K 17/00

(22) Přihlášeno 04 05 79
(21) (PV 3074-79)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

KUDLÁČEK JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení řídicího obvodu periferních zařízení

Vynález se týká zapojení řídicího obvodu periferních zařízení, zejména děrnopáskových periferních zařízení a periferních zařízení pro výpis, umožňující využívat vybraná periferní zařízení počítače i tak, aby nebyl jejich vzájemnou spoluprací zatěžován kanál počítače.

V dosud známém zapojení propojujícím periferní zařízení s počítačem je kanál počítače prostředníkem vzájemné výměny informací mezi periferními zařízeními. Nevýhodou je, že takovouto výměnou informací je blokován kanál počítače. Tato nevýhoda se obvykle eliminuje tím, že ze zvolených periferních zařízení se vytváří stále samostatné pracoviště, což znamená zdvojnásobení počtu zvolených periferních zařízení. Toto řešení, zejména při základních sestavách minipočítačů, je vzhledem k celkové ceně nákladné.

Uvedené nedostatky původního zapojení odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první výstup dekódéru je zapojen na první vstup vyhodnocovacího obvodu, druhý výstup dekódéru je zapojen na druhý vstup vyhodnocovacího obvodu, třetí výstup dekódéru je zapojen na třetí vstup vyhodnocovacího obvodu, čtvrtý výstup dekódéru je zapojen na čtvrtý vstup vyhodnocovacího obvodu, třetí výstup stavového obvodu je zapojen na třetí vstup stavového obvodu, čtvrtý výstup vyhodnocovacího obvodu je

zapojen na druhý vstup stavového obvodu, pátý výstup vyhodnocovacího obvodu je zapojen na první vstup stavového obvodu, první výstup bloku start děrovače je zapojen na sedmý vstup vyhodnocovacího obvodu, druhý výstup bloku start děrovače je zapojen na osmý vstup vyhodnocovacího obvodu a první výstup bloku start snímače je zapojen na šestý vstup stavového obvodu, přičemž první vstup signálu je zapojen na první vstup dekódéru, druhý vstup signálu je zapojen na druhý vstup dekódéru, třetí vstup signálu je zapojen na třetí vstup dekódéru, čtvrtý vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup dekódéru, pátý vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup stavového obvodu, šestý vstup signálu je zapojen na první vstup bloku start děrovače a též na pátý vstup stavového obvodu, sedmý vstup signálu je zapojen na druhý vstup bloku start děrovače, osmý vstup signálu je zapojen na první vstup bloku start snímače, devátý vstup signálu je zapojen na pátý vstup vyhodnocovacího obvodu, desátý vstup signálu je zapojen na šestý vstup vyhodnocovacího obvodu, zatímco první výstup signálu je na šestém výstupu dekódéru, druhý výstup signálu je na sedmém výstupu dekódéru, třetí výstup signálu je na osmém výstupu dekódéru, čtvrtý výstup signálu je na devátém výstupu dekódéru, pátý výstup signálu je na pátém výstupu dekódéru, šestý výstup signálu je na prvním výstupu

vyhodnocovacího obvodu, sedmý výstup signálu je na druhém výstupu vyhodnocovacího obvodu, osmý výstup signálu je na prvním výstupu stavového obvodu a devátý výstup signálu je na třetím výstupu bloku start děrovače.

Zapojení podle vynálezu je vhodné použít zejména v sestavě minipočítače s děrnopáskovými periferními zařízeními a periferními zařízeními pro výpis, jako například se snímačem děrné pásky, děrovačem děrné pásky, bezkontaktní abecedně číslíkovou klávesnicí a psacím strojem, neboť tato zařízení lze pak využívat jako samostatné pracoviště pro zhotovení děrné pásky, její reprodukci a výpis.

Jedna možnost vzájemného propojení bloků dle vynálezu je znázorněna na výkrese, který představuje blokové schéma zapojení řídicího obvodu periferních zařízení s dekódérem 100, s vyhodnocovacím obvodem 200, se stavovým obvodem 300, s blokem start 40 děrovače a s blokem start 50 snímače, přičemž dekódér 100 má alespoň první vstup 101, druhý vstup 102, třetí vstup 103, čtvrtý vstup 104, první výstup 161, druhý výstup 162, třetí výstup 163, čtvrtý výstup 164, pátý výstup 165, šestý výstup 166, sedmý výstup 167, osmý výstup 168 a devátý výstup 169, vyhodnocovací obvod 200 má alespoň první vstup 201, druhý vstup 202, třetí vstup 203, čtvrtý vstup 204, pátý vstup 205, šestý vstup 206, sedmý vstup 207, osmý vstup 208, první výstup 261, druhý výstup 262, třetí výstup 263, čtvrtý výstup 264 a pátý výstup 265, stavový obvod 300 má alespoň první vstup 301, druhý vstup 302, třetí vstup 303, čtvrtý vstup 304, pátý vstup 305, šestý vstup 306 a první výstup 361, start 40 děrovače má alespoň první vstup 41, druhý vstup 42, první výstup 46, druhý výstup 47 a třetí výstup 48, start 50 snímače má alespoň první vstup 51 a první výstup 56, kde bloky jsou vzájemně propojeny tak, že první výstup 161 dekódéru 100 je zapojen na první vstup 201 vyhodnocovacího obvodu 200, druhý výstup 162 dekódéru 100 je zapojen na druhý vstup 202 vyhodnocovacího obvodu 200, třetí výstup 163 dekódéru 100 je zapojen na třetí vstup 203 vyhodnocovacího obvodu 200, čtvrtý výstup 164 dekódéru 100 je zapojen na čtvrtý vstup 204 vyhodnocovacího obvodu 200, třetí výstup 263 vyhodnocovacího obvodu 200 je zapojen na třetí vstup 303 stavového obvodu 300, čtvrtý výstup 264 vyhodnocovacího obvodu 200 je zapojen na druhý vstup 302 stavového obvodu 300, pátý výstup 265 vyhodnocovacího obvodu 200 je zapojen na první vstup 301 stavového obvodu 300, první výstup 46 bloku start 40 děrovače je zapojen na sedmý vstup 207 vyhodnocovacího obvodu 200, druhý výstup 47 bloku start 40 děrovače je zapojen na osmý vstup 208 vyhodnocovacího obvodu 200 a první výstup 56 bloku start 50 snímače je zapojen na šestý vstup 306 stavového obvodu 300, přičemž první vstup signálu je zapojen na první vstup 101 dekódéru 100, druhý vstup signálu je zapojen na druhý vstup 102 dekódéru 100, třetí vstup signálu je zapojen na třetí vstup 103 dekódéru 100, čtvrtý

vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup 104 dekódéru 100, pátý vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup 304 stavového obvodu 300, šestý vstup signálu je zapojen na první vstup 41 bloku start 40 děrovače a též na pátý vstup 305 stavového obvodu 300, sedmý vstup signálu je zapojen na druhý vstup 42 bloku start 40 děrovače, osmý vstup signálu je zapojen na první vstup 51 bloku start 50 snímače, devátý vstup signálu je zapojen na pátý vstup 205 vyhodnocovacího obvodu 200, desátý vstup signálu je zapojen na šestý vstup 206 vyhodnocovacího obvodu 200, zatímco první výstup signálu je na šestém výstupu 166 dekódéru 100, druhý výstup signálu je na sedmém výstupu 167 dekódéru 100, třetí výstup signálu je na osmém výstupu 168 dekódéru 100, čtvrtý výstup signálu je na devátém výstupu 169 dekódéru 100, pátý výstup signálu je na pátém výstupu 165 dekódéru 100, šestý výstup signálu je na prvním výstupu 261 vyhodnocovacího obvodu 200, sedmý výstup signálu je na druhém výstupu 262 vyhodnocovacího obvodu 200, osmý výstup signálu je na prvním výstupu 361 stavového obvodu 300 a devátý výstup signálu je na třetím výstupu 48 bloku start 40 děrovače. Dekódér 100 dekóduje první vstup signálu, například *ā*, druhý vstup signálu, například *ḅ*, třetí vstup signálu, například *ċ* a čtvrtý vstup signálu, například *ḍ* tak, že pro první výstup signálu, například *A*, platí logická rovnice:

$$A = \bar{a} \cdot b \cdot d, \quad (1)$$

pro druhý výstup signálu, například *B*, platí logická rovnice:

$$B = a \cdot \bar{b} \cdot c, \quad (2)$$

pro třetí výstup signálu, například *C*, platí logická rovnice:

$$C = b \cdot \bar{c} \cdot d, \quad (3)$$

pro čtvrtý výstup signálu, například *D*, platí logická rovnice:

$$D = a \cdot c \cdot \bar{d}, \quad (4)$$

a pro pátý výstup signálu, například *F*, platí logická rovnice:

$$F = a \cdot b \cdot c \cdot d, \quad (5)$$

přičemž na prvním výstupu 161 dekódéru 100 je pak signál *A*, na druhém výstupu 162 dekódéru 100 signál *B*, na třetím výstupu 163 dekódéru 100 signál *C* a na čtvrtém výstupu 164 dekódéru 100 signál *D*. Logické proměnné *ā*, *ḅ*, *ċ*, *ḍ* určují způsob kooperace periferních zařízení, například první vstup signálu *ā* žádá děrování údajů z klávesnice, druhý vstup signálu *ḅ* žádá reprodukci pásky založené ve snímači děrné pásky, třetí vstup signálu *ċ* žádá výpis z klávesnice psacím strojem a čtvrtý vstup signálu *ḍ* žádá výpis děrné pásky založené ve snímači děrné pásky psacím strojem. Logické funkce *A*, *B*, *C*, *D*, *F* z dekódéru 100 zaručují, že případným chybným zadáním logických proměnných *ā*, *ḅ*, *ċ*, *ḍ* nemůže být požadován nežádoucí způsob kooperace periferních zařízení, například „Děruj ze snímače“ a současně „Děruj z klávesnice“. S výhodou lze první až čtvrtý vstupní signál dekódéru 100 interpretovat jako stisknutí příslušného tlačítka. Šestý výstup signálu z prvního výstu-

pu 261 vyhodnocovacího obvodu 200 je součtem derivací signálů dle rovnic (1) a (2) spolu se signály zapojenými na sedmý vstup 207 a osmý vstup 208 vyhodnocovacího obvodu 200. Šestý výstup signálu je vhodný pro ošetření obvodů děrovače děrné pásky spolupracujícího s kanálem počítače. V některých případech lze místo derivací signálů dle rovnic (1) a (2) použít přímo vlastní signály. Sedmý výstup signálu z druhého výstupu 262 vyhodnocovacího obvodu 200, který je součtem derivací signálů dle rovnic (3) a (4), je vhodný pro ošetření obvodů psacího stroje spolupracujícího s kanálem počítače. V některých dalších případech lze místo derivací signálů dle rovnic (3) a (4) použít přímo vlastní signály. Blok start 40 děrovače příchodem signálu na druhý vstup 42 má na svém prvním výstupu 46 signál, který je schopný iniciovat vyrazení jednoho znaku děrovačem děrné pásky, zatímco na svém druhém výstupu 47 má obdobný signál, který je odezvou signálu na prvním vstupu 41 bloku start 40 děrovače pouze po dobu přítomnosti signálu na druhém vstupu 42 téhož bloku. Na třetím výstupu 48 bloku start 40 děrovače je výstup signálu koincidujícího se vstupním signálem zapojeným na druhý vstup 42 téhož bloku, který je vhodný pro nulování vyrovnávací paměti děrovače děrné pásky. Vstup signálu na druhém vstupu 42 bloku start 40 snímače lze s výhodou interpretovat jako stisknutí příslušného tlačítka, jako signál zapojený na první vstup 41 téhož bloku lze použít výstupního signálu „Znak vyražen“ z děrovače děrné pásky. V takovém případě blok start 40 děrovače umožňuje ražení prázdných znaků maximální rychlostí děrovače a tím výstup pásky z přístroje, což je vhodné zejména tehdy, je-li stolní provedení děrovače děrné pásky zabudováno do skříně. Vyhodnocovací obvod 200 zpracovává signál zapojený na první vstup 201, například $\bar{g}$, signál zapojený na druhý vstup 202, například $\bar{h}$, signál zapojený na třetí vstup 203, například $\bar{l}$, signál zapojený na čtvrtý vstup 204, například $\bar{m}$, signál zapojený na pátý vstup 205, například $\bar{k}$, signál zapojený na šestý vstup 206, například $\bar{s}$, signál zapojený na sedmý vstup 207, například $\bar{o}$ a signál zapojený na osmý vstup 208, například $\bar{p}$,

tak, že pro signál, například R, na čtvrtém výstupu 264 vyhodnocovacího obvodu 200 platí logická rovnice:

$$\bar{R} = \bar{g} \cdot \bar{k} + \bar{h} \cdot \bar{s}, \quad (6)$$

pro signál, například T, na třetím výstupu 263 vyhodnocovacího obvodu 200 platí logická rovnice:

$$\bar{T} = \bar{l} \cdot \bar{k} + \bar{m} \cdot \bar{s}, \quad (7)$$

pro signál, například U, na pátém výstupu 265 téhož bloku platí logická rovnice:

$$U = \bar{h} + \bar{m}. \quad (8)$$

Stavový obvod 300, jehož základními prvky jsou dva klopné obvody, je nositelem informace o současném stavu připojených periferních zařízení zpracovávajících informaci, například děrovače děrné pásky a psacího stroje. Klopný obvod příslušný děrovači děrné pásky je nahráván signálem zapojeným na druhý vstup 302 stavového obvodu 300, což je logický signál daný rovnicí (6) a je nulován signálem zapojeným na pátý vstup 305 stavového obvodu 300. Klopný obvod příslušný psacímu stroji je nahráván signálem zapojeným na třetí vstup 303 stavového obvodu 300, což je logický signál daný rovnicí (7) a je nulován signálem zapojeným na čtvrtý vstup 304 stavového obvodu 300. Jako nulovacích signálů klopných obvodů je výhodné použít výstupních signálů příslušných periferních zařízení zpracovávajících informaci „Zařízení připraveno přijmout další informaci“. Na prvním výstupu 361 stavového obvodu 300 je signál vhodný pro povelování sejmutí znaku snímačem děrné pásky. Tento signál je iniciován v okamžiku, kdy oba klopné obvody stavového registru 300 nabudou stav logická nula, nebo příchodem signálu na šestý vstup 306 stavového obvodu 300. Blok start 50 snímače má na svém prvním výstupu 56 signál vhodný pro povelování sejmutí znaku snímačem děrné pásky. Tento signál je iniciován signálem na prvním vstupu 51 bloku a lze ho s výhodou interpretovat jako stisk příslušného tlačítka.

Zapojení řídicího obvodu periferních zařízení podle vynálezu je určeno především pro děrnopásková periferní zařízení, klávesnici a psací stroj, lze jej však aplikovat i na jiná zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení řídicího obvodu periferních zařízení vyznačující se tím, že první výstup (161) dekódéru (100) je zapojen na první vstup (201) vyhodnocovacího obvodu (200), druhý výstup (162) dekódéru (100) je zapojen na druhý vstup (202) vyhodnocovacího obvodu (200), třetí výstup (163) dekódéru (100) je zapojen na třetí vstup (203) vyhodnocovacího obvodu (200), čtvrtý výstup (164) dekódéru (100) je zapojen na čtvrtý vstup (204) vyhodnocovacího obvodu (200), třetí výstup (263) vyhodnocovacího obvodu (200) je zapojen na třetí vstup (303) stavového obvodu (300), čtvrtý výstup (264) vyhodnocovacího obvodu (200) je zapojen

na druhý vstup (302) stavového obvodu (300), pátý výstup (265) vyhodnocovacího obvodu (200) je zapojen na první vstup (301) stavového obvodu (300), první výstup (46) bloku start (40) děrovače je zapojen na sedmý vstup (207) vyhodnocovacího obvodu (200), druhý výstup (47) bloku start (40) děrovače je zapojen na osmý vstup (208) vyhodnocovacího obvodu (200) a první výstup (56) bloku start (50) snímače je zapojen na šestý vstup (306) stavového obvodu (300), přičemž první vstup signálu je zapojen na první vstup (101) dekódéru (100), druhý vstup signálu je zapojen na druhý vstup (102) dekódéru (100), třetí vstup signálu je zapo-

jen na třetí vstup (103) dekódéru (100), čtvrtý vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup (104) dekódéru (100), pátý vstup signálu je zapojen na čtvrtý vstup (304) stavového obvodu (300), šestý vstup signálu je zapojen na první vstup (41) bloku start (40) děrovače a též na pátý vstup (305) stavového obvodu (300), sedmý vstup signálu je zapojen na druhý vstup (42) bloku start (40) děrovače, osmý vstup signálu je zapojen na první vstup (51) bloku start (50) snímače, devátý vstup signálu je zapojen na pátý vstup (205) vyhodnocovacího obvodu (200), desátý vstup signálu je zapojen na šestý vstup (206) vyhodnocovacího obvodu (200), zatímco první výstup signálu je na

šestém výstupu (166) dekódéru (100), druhý výstup signálu je na sedmém výstupu (167) dekódéru (100), třetí výstup signálu je na osmém výstupu (168) dekódéru (100), čtvrtý výstup signálu je na devátém výstupu (169) dekódéru (100), pátý výstup signálu je na pátém výstupu (165) dekódéru (100), šestý výstup signálu je na prvním výstupu (261) vyhodnocovacího obvodu (200), sedmý výstup signálu je na druhém výstupu (262) vyhodnocovacího obvodu (200), osmý výstup signálu je na prvním výstupu (361) stavového obvodu (300) a devátý výstup signálu je na třetím výstupu (48) bloku start (40) děrovače.

