



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212193

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 19 12 80
(21) (PV 9072-80)

(51) Int. Cl.³
G 06 F 9/44

(40) Zveřejněno 31 07 81

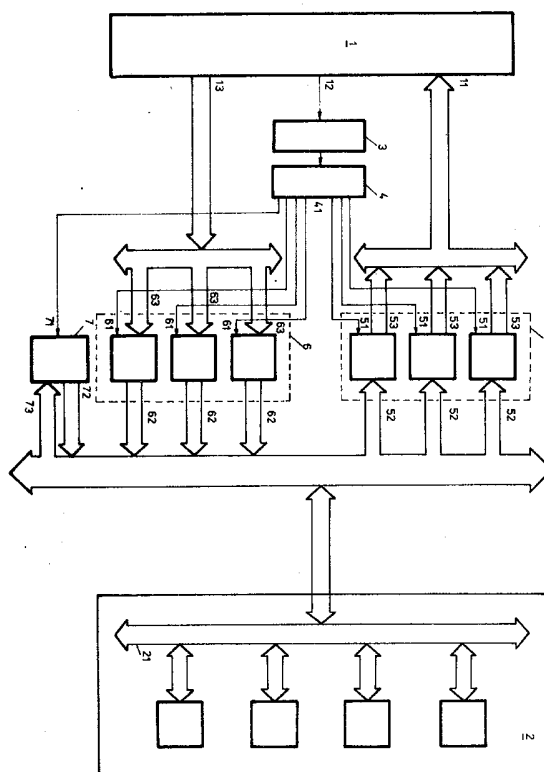
(45) Vydáno 15 02 84

(75)
Autor vynálezu

ROŽIČKA IVOJ ing., VITINGER JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zapojení emulátoru mikropočítačového systému s hostitelským počítačem

Zapojení emulátoru mikropočítačového systému se týká simulování činnosti jednotek mikropočítačů zejména při stavbě průmyslových regulátorů a zjišťování obsahu systémové sběrnice mikropočítače. K povelovému výstupu hostitelského počítače je zapojen v sérii povelový registr a povelový kodér, na jehož výstupu jsou zapojeny vstupní a výstupní brány datovými vstupy a výstupy zapojenými mezi datovací vstupy a výstupy počítače a systémovou sběrnicí tak, že otevřením brány lze číst obsah systémové sběrnice nebo na ni vyslat libovolná data. Činnost emulátoru ovládá synchronizační klopný obvod připojený k výstupu dekodéru. Lze ho použít pro simulování činnosti jednotek mikropočítačů při oživování a nastavování průmyslových regulátorů.



Vynález se týká zapojení emulátoru mikropočítačového systému s hostitelským počítačem k simulování činnosti mikropočítačem řízených jednotek.

Mikropočítačové systémy se vyznačují velmi těsnou vazbou mezi jejich fyzikální strukturou a programovým vybavením. Tato vazba způsobuje potíže při ožívování systému a při ladění základních programů. Proto byly vyvinuty speciální programovatelné elektronické přístroje, z nichž jednu skupinu tvoří emulátory. Jsou to složité zařízení, která umožňují simulovat mikroprocesor a jeho činnost po stránce elektrické i po stránce funkční. Často umožňují testování mikroprocesoru a simulování jeho chování v reálném čase. I když jsou značně univerzální, čemuž odpovídá i jejich vysoká cena, neumožňují přímo emulování celého systému nebo jeho jednotek, ani sledování komunikací probíhajícího po systémové sběrnici, což je nezbytné při ožívování a nastavování průmyslových regulátorů.

Úkolem vynálezu bylo zjednodušit emulátor, vypustit některé jeho méně důležité schopnosti jako například možnost testování mikroprocesoru a nahradit je jinými, při stavbě průmyslových regulátorů nezbytnými, zejména možností sledování stavu systémové sběrnice, čehož se podle podstaty vynálezu docílilo tím, že k povelovému výstupu hostitelského počítače je zapojen povelový registr v sérii s povelovým kóděrem, k jehož výstupům jsou paralelně zapojeny otevírací vstupy vstupních a výstupních bran a nulovací vstup synchronizačního klopného obvodu, přičemž datové vstupy vstupních bran, datové výstupy výstupních bran, řídicí výstup a nastavovací vstup synchronizačního klopného obvodu jsou připojeny k systémové sběrnici emulovaného systému, zatímco datové výstupy vstupních bran jsou zapojeny na datové vstupy hostitelského počítače a datové vstupy výstupních bran na jeho datové výstupy.

Příklad zapojení podle vynálezu je dále popsán pomocí výkresu na jehož levé straně je vyznačen hostitelský počítač 1 a na straně pravé emulovaný systém 2 s neoznačenými jednotkami mikropočítače, zapojenými na systémovou sběrnici 21. Mezi povelový výstup 12 hostitelského počítače 1 a systémovou sběrnici 21 emulovaného systému 2 je zapojen povelový registr 3 v sérii s povelovým kóděrem 4, na jehož výstupy 41 jsou paralelně připojeny otevírací vstupy 51 vstupních bran 5, otevírací vstupy 61 výstupních bran 6 a nulovací vstup 71 synchronizačního klopného obvodu 7. Datové vstupy 52 vstupních bran 5, datové výstupy 62 výstupních bran 6, řídicí výstup 72 a nastavovací vstupy 73 synchronizačního klopného obvodu 7 jsou paralelně připojeny na společnou sběrnici spojenou se systémovou sběrnici 21 emulovaného systému 2. Datové výstupy 53 vstupních bran 5 jsou zapojeny na datové vstupy 11 hostitelského počítače 1 a datové vstupy 63 výstupních bran 6 jsou připojeny k jeho datovým výstupům 13.

Činnost emulovaného systému 2 je na okamžik zastavena signálem ze synchronizačního klopného obvodu 7. Povelům s povelového výstupu 12 hostitelského počítače 1 přes povelový registr 3 a povelový kódér 4 se otevírají vstupní brány 5 a přes datový vstup 11 hostitelského počítače 1 lze číst obsah systémové sběrnice 21 emulovaného systému 2. Obdobně je možno z datového výstupu 13 hostitelského počítače 1 vyslat přes výstupní brány 6 na systémovou sběrnici 21 libovolná data. Pomocí synchronizačního klopného obvodu 7 je pak možno původní činnost emulovaného systému 2 obnovit.

Zapojením sběrnicového emulátoru mikropočítačového systému lze s pomocí hostitelského počítače provádět trasování programu krokování, testování jednotek systému, emulaci periferních zařízení, paměti, procesorové jednotky atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení emulátoru mikropočítačového systému s hostitelským počítačem k simulování činnosti mikropočítačem řízených jednotek, vyznačené tím, že k povelovému výstupu (12) hostitelského počítače (1) je zapojen povelový registr (3) v sérii s povelovým kóděrem (4) k jehož výstupům (41) jsou paralelně zapojeny otevírací vstupy (51, 61) vstupních a výstupních bran (5, 6) a nulovací vstup (71) synchronizačního klopného obvodu (7), přičemž datové vstupy (52) vstupních bran (5), datové výstupy (62) výstupních bran (6), řídicí vstupy (72) a nastavovací vstup (73) synchronizačního klopného obvodu (7) jsou připojeny k systémove sběrnici (21) emulovaného systému (2), zatímco datové výstupy (53) vstupních bran (5) jsou zapojeny na datové vstupy (11) hostitelského počítače (1) a datové vstupy (63) výstupních bran (6) na jeho datové výstupy (13).

1 list výkresů

