



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 039

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 09 85
(21) PV 6233-85

(51) Int. Cl.⁴

G 06 F 15/74

(40) Zveřejněno 16 10 86
(45) Vydáno 01 09 88

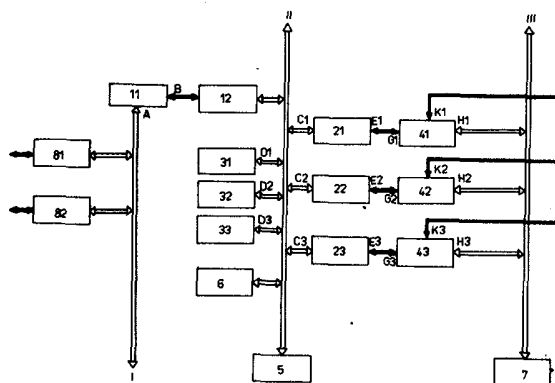
(75)
Autor vynálezu

LUSKA JAROMÍR ing. CSc.,
VLČEK JIŘÍ ing.,
KOBILH ZDENĚK ing., PRAHA

(54)

Zapojení systému pro sběr a zpracování dat

Řešení se týká zapojení pro sběr a zpracování dat se sběrnicovým uspořádáním pro adresové, datové a řídicí signály a používající systematický kód pro jejich zabezpečení. Řídicí jednotka řídí první sběrnici, z níž přebírá data a předává je do první aktivní jednotky, která řídí prostřednictvím druhé sběrnice ukládání a předávání dat z pasivních jednotek. Aktivní jednotky mohou podle potřeby vyžádat přístup na druhou sběrnici. Jsou připojeny na vazební jednotky spojené se třetí sběrnicí. Činnost třetí sběrnice hlídá druhá hlídací jednotka, která též generuje hodinové impulsy a řídicí signály pro řízení a kontrolu aktivních a pasivních jednotek. Zapojení využívá tři oddělených sběrnic z nichž dvě obstarávají styk s prostředím a jedna nemá žádný styk s okolím, odkud může přicházet rušení. Proto je zapojení vhodné pro pracoviště s daty přicházejícími z prostředí s vysokým stupněm rušení.



251 039

Vynález se týká zapojení pro sběr a zpracování dat se sběrní-
nicovým uspořádáním pro adresové, datové a řídicí signály a po-
užívající systematický kód pro jejich zabezpečení.

Známa zapojení systémů pro sběr a zpracování dat se sběrní-
cemi se řeší pomocí univerzálních mikropočítačů. Nevýhodou těchto
systémů je malá odolnost proti vnějšímu rušení. Ke zvýšení odol-
nosti proti rušení se často používá zdvojení nebo ztrojení celých
mikroprocesorových soustav nebo jejich částí. To je však velmi
nákladné. Jiné známé systémy s mikropočítači zabezpečují infor-
mace proti rušení paritou nebo kódem. Toto zabezpečení je sice
účinnější, ale při extrémním rušení je nedostatečné.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Podle podstaty
vynálezu se toho dosahuje tím, že zapojení obsahuje alespoň jednu
sběrnici, k níž jsou připojeny vstupně-výstupní jednotky a která
je připojena na první vstupy a výstupy řídicí jednotky, jejíž
druhé vstupy a výstupy jsou připojeny přes první aktivní jednotku
na druhou sběrnici. K druhé sběrnici jsou svými vstupy a výstupy
připojeny pasivní jednotky, operační paměť, první hlídací jednotka
a svými prvními vstupy a výstupy další aktivní jednotky, jejichž
druhé vstupy a výstupy jsou připojeny na první vstupy a výstupy
vazebních jednotek. Druhé vstupy a výstupy vazebních jednotek
jsou připojeny na třetí sběrnici, k níž je připojena druhá hlídací
jednotka.

Zapojení systému pro sběr a pracování dat podle vynálezu využívá tři oddělených sběrnic, z nichž dvě obstarávají styk s prostředím. Třetí sběrnice nemá žádný přímý styk s okolím, odkud může přicházet rušení. Systém umožňuje místní a dálkový sběr informací, vysílání povelů a příkazů do obsluhovaných i neobsluhovaných stanic a případně další funkce. Zpracovávané informace jsou zabezpečeny proti narušení.

Příklad zapojení podle vynálezu je dále popsán pomocí výkresu. K první sběrnici I jsou připojeny svými vstupy a výstupy vstupně-výstupní jednotky 81, 82 a svými prvními vstupy a výstupy A řídicí jednotka 11. Její druhé vstupy a výstupy B jsou přes první aktivní jednotku 12 připojeny ke druhé sběrnici II. K této druhé sběrnici II jsou připojeny svými vstupy a výstupy D1, D2, D3 pasivní jednotky 31, 32, 33, operační paměť 6 a první hlídací jednotka 5. Svými prvními vstupy a výstupy C1, C2, C3 jsou k druhé sběrnici II připojeny další aktivní jednotky 21, 22, 23, které jsou svými druhými vstupy a výstupy E1, E2, E3 připojeny na první vstupy a výstupy G1, G2, G3 vazebních jednotek 41, 42, 43. Vazební jednotky 41, 42, 43 jsou svými druhými vstupy a výstupy H1, H2, H3 připojeny na třetí sběrnici III, k níž je připojena druhá hlídací jednotka 7. Vazební jednotky 41, 42, 43 mají další vstupy a výstupy K1, K2, K3 pro návazná zařízení jako je dálnopis, tiskárna, povelový panel a pod.

První sběrnice I je tvořena pěti adresovými a pěti adresu zabezpečujícími vodiči, osmi řídicími vodiči a šestnácti datovými a dvěma data zabezpečujícími vodiči. Druhou sběrnici II tvoří šestnáct adresových vodičů a deset adresu zabezpečujících vodičů, šestnáct datových vodičů a osm data zabezpečujících vodičů a tři vodiče řídicí, které jsou zabezpečeny čtyřmi vodiči. Třetí sběrnice III je tvořena sedmnácti vodiči pro hodinové impulsy a osmi vodiči pro řízení systému.

První sběrnici^I řídí řídicí jednotka 11, která do ní vysílá adresy včetně zabezpečení a řídicí impulsy. Z první sběrnice I přebírá data včetně jejich zabezpečení, která ukládá do své paměti současně s informacemi na řídicích vodičích. Informace dále předává do první aktivní jednotky 12, která řídí ukládání dat prostřednictvím druhé sběrnice II do pasivních jednotek 31, 32, 33 a předávání dat z pasivních jednotek 31, 32, 33. Pasivní

jednotky 31, 32, 33 samy nemohou požadovat přístup na druhou sběrnici II. Na těchto jednotkách se provádí kontrola zabezpečujících signálů adresových, datových i řídicích a v případě správnosti jsou informace akceptovány. Pokud kontrolní obvody pasivních jednotek 31, 32, 33 zjistí odchylky od správných zabezpečujících signálů, provedou opravu datových informací v rámci možností použitého samoopravného kódu. Pasivní jednotky 31, 32, 33 mohou být paměť obrazu prostředí, změnová paměť, jednotka reálného času a pod. První hlídací jednotka 5 vytváří hodinové impulsy pro druhou sběrnici II a hlídá její napájecí napětí. Mimoto obsahuje obvody, které musí být aktivovány ve stanovených časových intervalech z aktivních jednotek 12, 21, 22, 23, které si mohou podle potřeby vyžádat přístup na druhou sběrnici II a informace do ní předávat nebo si je vyzvedávat. Každá aktivní jednotka 12, 21, 22, 23 vykonává svou činnost řízenou jak programem, tak i logickými obvody nezávisle na ostatních. Aktivní jednotky 12, 21, 22, 23 mohou např. připravovat data pro výpis, pro vysílání povelových telegramů, pro vysílání a příjem komunikačních protokolů. Korespondence se mezi nimi uskutečňuje nepřímo přes operační paměť 6. Vstupy a výstupy E1, E2, E3 aktivních jednotek 21, 22, 23 jsou připojeny na vazební jednotky 41, 42, 43, jejichž druhé vstupy a výstupy H1, H2, H3 jsou připojeny na třetí sběrnici III. Činnost třetí sběrnice III hlídá druhá hlídací jednotka 7, která též generuje hodinové impulsy nutné pro činnost vstupů a výstupů E1, E2, E3 aktivních jednotek 21, 22, 23 a řídicí signály pro řízení a kontrolu jak aktivních tak i pasivních jednotek 31, 32, 33. Další vstupy a výstupy K1, K2, K3 vazebních jednotek 41, 42, 43 jsou určeny pro návazná zařízení jako je dálnopis, tiskárna, povelový panel apod.

Zapojení systému pro sběr a zpracování dat podle vynálezu umožňuje použití většího počtu sběrnic typu první sběrnice I, které jsou vždy řízeny svou vlastní řídicí jednotkou a mají vazbu přes odpovídající aktivní jednotku na druhou sběrnici II. Mimoto zapojení umožňuje modulární rozšiřování pasivními i aktivními jednotkami až do plného využití přenosové kapacity sběrnic. Výhodou systému je, že při jeho doplňování a rozšiřování není třeba měnit programové vybavení již zapojených aktivních jednotek.

Zapojení systému pro sběr a zpracování dat se dá použít všude tam, kde je zapotřebí zpracovávat data přicházející z prostředí s vysokým stupněm rušení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

251 039

Zapojení systému pro sběr a zpracování dat se sběrnicovým uspořádáním pro adresové, datové a řídicí signály a používající kód pro zabezpečení těchto signálů, vyznačené tím, že obsahuje alespoň jednu sběrnicí (I), k níž jsou připojeny vstupně-výstupní jednotky (81, 82) a která je připojena na první vstupy a výstupy (A) řídicí jednotky (11), jejíž druhé vstupy a výstupy (B) jsou připojeny přes první aktivní jednotku (12) na druhou sběrnicí (II), k níž jsou připojeny svými vstupy a výstupy (D1, D2, D3) pasivní jednotky (31, 32, 33), operační paměť (6) a první hlídacím jednotka (5) a svými prvními vstupy a výstupy (C1, C2, C3) aktivní jednotky (21, 22, 23), jejichž druhé vstupy a výstupy (E1, E2, E3) jsou připojeny na první vstupy a výstupy (G1, G2, G3) vazebních jednotek (41, 42, 43), jejichž druhé vstupy a výstupy (H1, H2, H3) jsou připojeny na třetí sběrnicí (III), k níž je připojena druhá hlídacím jednotka (7).

1 výkres

