



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 05 82
(21) PV 3494-82

(11)

(B1)

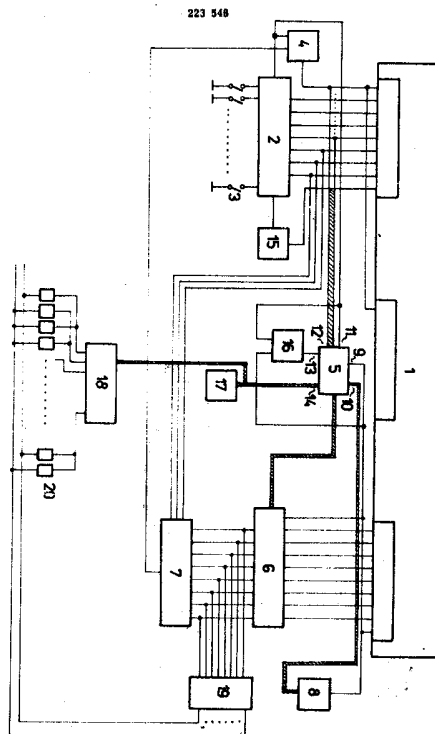
(51) Int. Cl.³ G 06 F 3/023

(40) Zverejnené 28 01 83
(45) Vydáno 01 05 84

(75)
Autor vynálezu KRÁL VÁCLAV ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Programovatelná funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem

Vynález zjednodušuje komunikaci ob-
sluhy s řídicím počítačem například u au-
tomatizovaných systémů dispečerského říze-
ní například v energetice nebo automatizo-
vaných systémů řízení technologických pro-
cesů. Podstatou vynálezu je, že ke vstupu
počítače jsou připojeny výstupy kodéru
a k jeho vstupům funkční tlačítka. K hodi-
novému výstupu kodéru je připojen první
vstup prvního hradla a první vybavovací
vstup adresního multiplexeru. Ke zvoleným
výstupům kodéru je připojen první vstup
adresního multiplexeru, jehož výstup je
spojen s adresním vstupem paměti, jejíž
výstupy jsou připojeny na výstup počítače.
Výstupy paměti jsou připojeny na vstupy
datového multiplexeru, jehož výstup je
spojen s druhým vstupem prvního hradla,
jehož výstup je připojen na vstup počíta-
če. K výstupu počítače je připojen hodi-
nový vstup prvního čítače adres, spojený
se vstupem paměti pro zápis a s druhým
vybavovacím vstupem adresního multiplexe-
ru, jehož druhý vstup je připojen na vý-
stupy prvního čítače adres. Adresní vstu-
py datového multiplexeru jsou připojeny
ke zbytku výstupů kodéru.



Vynález se týká programovatelné funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem, zejména s řídicím minipočítačem nebo mikro-počítačem ve funkci automatizovaného systému dispečerského řízení nebo automatizovaných systémů řízení technologických procesů.

Pro styk obsluhy s řídicím počítačovým systémem se obvykle používá alfanumerická klávesnice. Při komunikaci prostřednictvím alfanumerické klávesnice se jednak obsluha musí naučit komunikační jazyk, který obsahuje syntakticky přesně definované příkazy a odpovědi na dotazy systému, jednak počítač musí obsahovat komunikační program, který příkazy obsluhy vyhodnocuje a z bezpečnostních důvodů nepřipustí provedení příkazu, který není syntakticky zcela přesný. Tím se komplikuje programové vybavení počítače, zvětšuje se nárok na paměť a snižuje se propustnost systému. Pro obsluhu je tento způsob komunikace obtížný, musí předem přesně znát text a syntax všech příkazů na něž systém reaguje. To ji zatěžuje, zpomaluje práci a odvádí ji od vlastního řízení.

Podstata programovatelné funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem, spojené s počítačem prostřednictvím seriového nebo paralelního vstupu a výstupu ^{podle vynálezu} ~~záleží~~ v tom, že ke vstupu počítače jsou připojeny výstupy kodéru, k jehož vstupům jsou připojena funkční tlačítka. K hodinovému výstupu kodéru je připojen první vstup prvního hradla a první vybavovací vstup adresního multiplexeru. Ke zvolenému počtu výstupů kodéru je připojen první vstup adresního multiplexeru, jehož výstup je spojen s adresním vstupem paměti, jejíž vstupy jsou připojeny na výstup počítače. Výstupy paměti jsou připojeny na vstupy datového multiplexeru, jehož výstup je spojen s druhým vstupem prvního hradla, jehož výstup je připojen na vstup počítače. K výstupu počítače je dále připojen hodinový vstup prvního čítače adres, který je spojen se vstupem paměti pro zápis a s druhým vybavovacím vstupem adresního multiplexeru, jehož druhý vstup je připojen na výstupy prvního čítače

adres. Adresní vstupy datového multiplexeru jsou připojeny ke zbytku výstupů kodéru. K výstupům paměti může být připojen budič sběrnice a mezi jeho výstupy a výstupy^{de} kodéru adres jsou připojeny indikační a signalizační prvky. Vstupy dekodéru adres jsou připojeny k výstupům druhého čítače adres a k třetímu vstupu adresního multiplexeru. První vstup druhého hradla je spojen s prvním vybavovacím vstupem adresního multiplexeru a druhý vstup druhého hradla je spojen s druhým vybavovacím vstupem adresního multiplexeru a výstup druhého hradla je spojen s třetím vybavovacím vstupem adresního multiplexeru. Výstup prvního hradla může být připojen k přerušovacímu systému počítače. Ke kodéru může být připojen generátor parity, jehož výstup je připojen ke vstupu počítače.

Výhodou programovatelné funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem podle vynálezu je, že obsluha vidí na každém funkčním tlačítku napsanou funkci, která se jeho stisknutím vykoná. Když stiskne tlačítko, které nemá v daném kroku smysl, nic se nestane, protože je elektricky blokováno. Při použití prosvětlovacích tlačítek mohou být v každém kroku komunikace rozsvícena povolená tlačítka. Případně mohou být buď jinou barvou nebo zvýšeným jasem prosvětlena tlačítka, která byla zvolena v předcházejících krocích. Tlačítka mohou být přehledně uspořádána, aby orientace obsluhy byla rychlá a snadná. Tím, že počítač nemůže dostat syntakticky nesprávný příkaz se zjednoduší obslužný program, snižuje se nárok na paměť a zvyšuje se propustnost systému.

Příklad programovatelné funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem podle vynálezu je nakreslen v blokovém schématu na připojeném výkrese. Příklad je pro připojení klávesnice k osmibitovému binárnímu řídicímu mikropočítači.

Ke vstupu počítače 1, v tomto případě mikropočítače, jsou připojeny výstupy kodéru 2, zde binárního, k jehož vstupům jsou

připojena funkční tlačítka 3. K hodinovému výstupu kodéru 2 je připojen první vstup prvního hradla 4 a první vybavovací vstup 11 adresního multiplexeru 5. Ke zvolenému počtu výstupů kodéru 2 je připojen první vstup 12 adresního multiplexeru 5. Jeho výstup je spojen s adresním vstupem paměti 6, jejíž vstupy jsou připojeny na výstup počítače 1. Výstupy paměti 6 jsou připojeny na vstupy datového multiplexeru 7, jehož výstup je spojen s druhým vstupem prvního hradla 4. Jeho výstup je připojen na vstup počítače 1. K výstupu počítače 1 je dále připojen hodinový vstup prvního čítače 8 adres, který je spojen se vstupem paměti 6 pro zápis a s druhým vybavovacím vstupem 9 adresního multiplexeru 5, jehož druhý vstup 10 je připojen na výstup prvního čítače 8 adres. Adresní vstupy datového multiplexeru 7 jsou připojeny ke zbytku výstupů kodéru 2. K výstupům paměti 6 je připojen budič 19 sběrnice. Mezi jeho výstupy a výstupy dekodéru 18 adres jsou připojeny indikační a signalizační prvky 20. Vstupy dekodéru 18 adres jsou připojeny k výstupům druhého čítače 17 adres a k třetímu vstupu adresního multiplexeru 5. První vstup druhého hradla 16 je spojen s prvním vybavovacím vstupem 11 adresního multiplexeru 5 a druhý vstup druhého hradla 16 je spojen s druhým vybavovacím vstupem 9 adresního multiplexeru 5. Výstup druhého hradla 16 je spojen s třetím vybavovacím vstupem 13 adresního multiplexeru 5. Výstup prvního hradla 4 je připojen k přerušovacímu systému počítače 1. Ke kodéru 2 je připojen generátor 15 parity, jehož výstup je připojen ke vstupu počítače 1.

Po zapnutí napájení uloží počítač 1 prostřednictvím svého seriového nebo paralelního výstupu do paměti 6 obsah, odpovídající v nižších stodvacetisedmi bitech souboru funkčních tlačítek 3, která jsou povolena ve výchozím stavu řídicího systému. Při zápisu každého slova se nejprve otevře první adresní vstup 11 adresního multiplexeru 5 a tím se na adresní vstup paměti 6 přivede

obsah prvního čítače 8 adres. Slovo se zapíše do paměti 6, druhý vstup 10 adresního multiplexeru se uzavře, zvýší se o jedničku stav prvního čítače 8 adres a to se opakuje až do naplnění paměti 6. V dalších bitech paměti 6, počínaje bitem jednostodvacetosm, jsou zapsány informace, které jsou zobrazovány na indikačních a signalizačních prvcích 20 stavů systému. Tyto indikační a signalizační prvky 20 jsou signálky, měřicí přístroje a displeje. Při stisknutí libovolného funkčního tlačítka 3 se na výstupu kodéru 2 objeví kód funkčního tlačítka 3, v tomto případě sedmibitový binární a na výstupu generátoru 15 parity paritní bit. Současně se objeví impuls na výstupu hodinového impulsu kodéru 2. Tímto impulsem se otevře první vstup 12 adresního multiplexeru 5 a nejvyšších pět bitů kódu funkčního tlačítka 3 přijde na adresní vstup paměti 6. Na výstupu paměti 6 se objeví osm bitů, z nichž datový multiplexer 7 vybere podle zbývajících tří nejnižších bitů kódu funkčního tlačítka 3 jeden bit, v němž je uložena informace, zda je funkční tlačítko 3 povoleno nebo ne. Je-li na výstupu datového multiplexeru 7 logická jednička, otevře se první hradlo 4 a hodinový impuls z kodéru 2 přijde na vstup počítače 1 a současně na přerušovací systém počítače 1. Počítač 1 přečte kód funkčního tlačítka 3, provede zvolenou funkci a prostřednictvím svého seriového nebo paralelního výstupu uloží do paměti 6 nový obsah, odpovídající novému stavu řídicího systému.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

223 546

1. Programovatelná funkční klávesnice pro styk obsluhy s počítačem, spojená s počítačem prostřednictvím seriového nebo paralelního vstupu a výstupu, vyznačující se tím, že ke vstupu počítače /1/ jsou připojeny výstupy kodéru /2/, k jehož vstupům jsou připojena funkční tlačítka /3/, přičemž k hodinovému výstupu kodéru /2/ je připojen první vstup prvního hradla /4/ a první vybavovací vstup /11/ adresního multiplexeru /5/ a ke zvolenému počtu výstupů kodéru /2/ je připojen první vstup /12/ adresního multiplexéru /5/, jehož výstup je spojen s adresním vstupem paměti /6/, jejíž vstupy jsou připojeny na výstup počítače /1/, když výstupy paměti /6/ jsou připojeny na vstupy datového multiplexeru /7/, jehož výstup je spojen s druhým vstupem prvního hradla /4/, jehož výstup je připojen na vstup počítače /1/, přičemž k výstupu počítače /1/ je dále připojen hodinový vstup prvního čítače /8/ adres, který je spojen se vstupem paměti /6/ pro zápis a s druhým vybavovacím vstupem /9/ adresního multiplexeru /5/, jehož druhý vstup /10/ je připojen na výstupy prvního čítače /8/ adres, když adresní vstupy datového multiplexeru /7/ jsou připojeny ke zbytku výstupů kodéru /2/.

2. Programovatelná funkční klávesnice podle bodu 1., vyznačující se tím, že k výstupům paměti /6/ je připojen budič /19/ sběrnice a mezi jeho výstupy a výstupy dekodéru /18/ adres jsou připojeny indikační a signalizační prvky /20/, přičemž vstupy dekodéru /18/ adres jsou připojeny k výstupům druhého čítače /17/ adres a k třetímu vstupu /14/ adresního multiplexeru /5/, když první vstup druhého hradla /16/ je spojen s prvním vybavovacím vstupem /11/ adresního multiplexeru /5/ a druhý vstup druhého hradla /16/ je spojen s druhým vybavovacím vstupem /9/ adresního multiplexeru /5/ a výstup druhého hradla /16/ je spojen s třetím vybavovacím vstupem /13/ adresního multiplexeru /5/.

3. Programovatelná funkční klávesnice podle bodu 1., vyznačující se tím, že výstup prvního hradla /4/ je připojen k přerušovacímu systému počítače /1/.

4. Programovatelná funkční klávesnice podle bodu 1., vyznačující se tím, že ke kodéru /2/ je připojen generátor /15/ parity, jehož výstup je připojen ke vstupu počítače /1/.

1 výkres

