



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

# 215 964

(11) (B1)

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené

16 05 78

(21) (PV 3130-78)

(51) Int. Cl. G 06 F 3/023

(40) Zverejnené

31 12 81

(45) Vydané

15 07 84

(75)

Autor vynálezu

NAHÁLKA MILAN,

ŠTABRILA JOZEF,

KOŠICE

(54)

Zapojení tastatury na počítač

1

Vynález sa týka zapojenia tastatúry na počítač najmä pre vysielanie 5+2-miestnych informácií v kóde 2 z 5 a rieši problém zaručeného bezporuchového vysielania informácií operatívneho charakteru z roznych miest merania alebo snímania.

Tastatúry sú používané na vysielanie informácií operatívneho charakteru, ktoré sa do riadiaceho počítača nedostali cestou snímania z jednotlivých detašovaných snímačov, pričom musia byť včas a operatívne do počítača vnášané. Sú teda nezbytnou súčasťou počítača hlavne pri riadení výroby napríklad ocele v konvertoroch. Pri týchto druhoch počítačov ide obvykle o vysielanie 7-miestnych informácií v kóde 2 z 5. Doteraz používané tastatúry pracujú na princípe mechanického spínania kontaktov, pričom pre každé z jednotlivých miest informácie sú používané samostatné dekády. Po ukončení volby sa vysielaná informácia zosníma a po jej spracovaní dá počítač spätný signál o pripravenosti k prevzatíu ďalšej informácie. Všetky signály sú realizované na báze releovej techniky. Nevýhodou tastatúr na báze mechanických spínacích prvkov a releovej techniky je ich malá spoľahlivosť, veľká poruchovosť v dôsledku únavy materiálu kontaktných zväzkov, iskrenie a záškrt z neúplného zopnutia, čo spôsobuje nekontrolovateľné vysielanie a mylné informácie. Porucha tastatúry zneožňuje vobec vnesenie nutnej informácie do počítača, vylúčenie riadenia výroby počítačom a tým nákladný a stratový prechod na klasické riadenie. Okrem toho zariadenie neumožňuje úplnú kontrolu správnej volby a hlavne nie je možné blokovanie predčasného zrušenia navolených a vyslaných informácií pred ukončením ich spracovania v počítači, najmä pri dlhšom čakaní.

Uvedené nedostatky odstraňuje a problém rieši zapojenie tastatúry na počítač podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že vstup vysielaných informácií v kóde 2 z 5 na počítač je zapojený na dekádu informačných tlačítok cez posuvný register prevodníka kódu

10 na kód 2 z 5 a cez prevodník úrovně napätia, ktorý prevodník je súčasne zapojený na vysielacie a poruchové tlačítko. Ďalej na vysielacie a poruchové tlačítko je cez blokovacie vývody zapojený voľbový a vysielací blokovač a od neho je uapojený krokový čítač posledného miesta voľby. Na hradlo posuvných taktov je zapojený jednak krokový čítač posledného miesta voľby a od neho dekáda informačných tlačítok a voľbový a vysielací blokovač a jednak na posuvný register prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 a na posuvný register prevodníka kódu 10 na kód ABCD vybaveného dekatronmi. Ďalej je vytvorený automatický zapisovač kódu nuly, ktorý je svojim vstupom zapojený na nulovacie tlačítko a súčasne svojim štartovacím vstupom je zapojený na počítač a svojim vývodom je zapojený na posuvný register prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5. Súčasne na nulovacie tlačítko a na počítač sú prostredníctvom nulovacích vývodov zapojené súbežne jednak čítač posledného miesta voľby a jednak displayový posuvný register, prevodníka kódu 10 na kód ABCD.

Zapojenie vývodov od dekády informačných tlačítok je s výhodou vytvorené tak, že na posuvný register prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 a tiež na automatický zapisovač kódu nuly je desať vývodov zapojených cez päť dekodérov kódu 10 na kód 2 z 5, do ktorých vstupy sú vedené cez invertory signálov s pracovnými odpormi. Rovnako je cez štyri dekodéry kódu 10 na kód ABCD zapojený displayový posuvný register a ďalej cez invertory a cez taktové hradlo na voľbový a vysielací blokovač.

Ďalej zapojenie automatického zapisovača kódu nuly je s výhodou vytvorené tak, že na nulovacie tlačítko je zapojený cez pracovné hradlo a klopný obvod vysielania a na počítač je zapojený cez štartovací prepínač a cez monostabílly klopný obvod nulovania. Ďalej je automatický zapisovač kódu nuly zapojený cez klopný obvod nahrávania kódu nuly v posuvnom registri prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 a cez monostabílly klopný obvod výroby taktov až na hradlo posuvných taktov, ktoré je vybavené generátorom taktov.

Výhody vynálezu sú hlavne vo vytvorení koncepcne moderného, ľahko ovládateľného a úplne spoľahlivého zariadenia. Napriek tomu, že je zostaviteľný z dostupných domácich prvkov, vylúčia sa mechanické spínacie prvky. Nové riešenie zapojenia informačnej a kontrolnej trasy v kombinácii s taktovacími a blokovacími prvkami a najmä úplne nové zapojenie nulovacej trasy s automatickým zapisovačom kódu nuly, vytvárajú možnosti pre jeho všestranné využívanie a používanie v počítačovej technike pri jeho podstatne nižších nákladoch. Tastatúra zapojená podľa vynálezu je s úspechom využívaná a okrem uvedených výhod umožnila postupne nahradiť povodné prevádzkované alebo už vyradené tastatúry, zefektívnila prevádzku počítača a umožnila v plnom rozsahu riadenie výroby cestou počítača.

Príklad uskutočnenia zapojenia podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese v blokovej schéme. Zariadenie pozostáva z tlačítok informačných 11, z vysielacieho tlačítka 12, z poruchového tlačítka 13 a z nulovacieho tlačítka 14, ktorých vysielacie vývody 111, 400 a 401 sú zapojené na počítač 70 cez ďalšie prvky informačnej trasy, resp. kontrolnej alebo blokovacej. Od desiatich informačných tlačítok 11 sú vývody 111 vedené najprv cez invertory 25 signálov so zapojenými pracovnými odpormi 26 jednak ako dvojité vstupy 211 do piatich dekodérov 24 kódu 10 na kód 2 z 5 z ktorých tri vývody 212 sú zapojené na posuvný register 22 a dva vývody 213 na automatický zapisovač 41 kódu nuly. Vstupy 511 invertorov 25 sú vedené do štyroch dekodérov 55 kódu 10 na kód ABCD, z ktorých vývody 512 sú zapojené na displayový posuvný register 52 a súčasne cez invertory 611 kódu ABCD a cez taktové hradlo 612, ktorého vývod 65 je zapojený na voľbový a vysielací blokovač 33. Informačný vývod 215 z posuvného registra 22 je zapojený na prevodník 23 úrovně napätia, do ktorého je súčasne zapojený vývod 400 z vysielacieho tlačítka 12 a vývod 401 z poruchového tlačítka 13, z ktorého informačný vývod 216 je zapojený na počítač 70. Súčasne z displayového posuvného registra 52 je kontrolný vývod 115 zapojený na dekatrony 54, ktoré sú napojené zo zdroja 80 napätia 175 V z vývodu 81. Vývody 301 z vysielacieho tlačítka 12 a 302 z poruchového tlačítka 13 sú zapojené na voľbový a vysielací blokovač 33, z ktorého blokovací vývod 300 je zapojený na krokový čítač 32 posledného miesta voľby. Ďalej na hradlo 34 posuvných taktov sú zapojené taktovacie vývody 100 od informačných tlačítok 11 a 112 od voľbového a vysielacieho blokovača 33 cez vývod 113 od krokového čítača 32.

Z hradla 34 posuvných taktov, ktoré je vybavené generátorom 66 taktov, sú ďalej zapojené posuvný register 22 prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 vstupom 214 a displayový posuvný register 52 vstupom 114. Automatický zapisovač 41 kódu nuly je zapojený na nulovacie tlačítko 14 prostredníctvom vývodu 500 a to cez pracovné hradlo 47 a klopný obvod 42 vysielania a súčasne na počítač 70 prostredníctvom štartovacieho vývodu 503 cez prepínač 73 a cez monostabílly klopný obvod 45 nulovania, ďalej je svojim vývodom 505 zapojený na posuvný register 22 a cez klopný obvod 43 nahrávania kódu nuly je ďalej zapojený na monostabílly klopný obvod 44 výroby taktov. Vývod 501 od nulovacieho tlačítka 14 a súčasne vývod 504 od počítača 70 sú súčasne priamo zapojené na krokový čítač 32 a na displayový posuvný register 52. Všetky okruhy sú napojené na 5V napätie z vývodu 82 zdroja 80 a samotný počítač 70 a prevodník 23 sú napojené na 24V napätia z vývodu 83.

Po zapnutí tastatúry na zdroj stabilizovaného napätia sú všetky klopné obvody v základnej polohe. Stlačení nulovacieho tlačítka 14 sa dekodér 24 nastaví na kód nuly. Stlačením niektorého z informačných tlačítok 11 sa nastaví dekodér 55 na príslušné stlačené číslo a na prvom zo štyroch displayových posuvných registrov 52, pričom sa zobrazí na poslednom dekatróne 54. Súčasne s týmto záznamom v kontrolnej trase sa v informačnej trase nastaví dekodér 24 na príslušné stlačené číslo a informáciou jeho kódu sa nastaví aj prvý z piatich posuvných registrov 22, čím je pripravená pre počítač 70 príslušná informácia, ktorá sa ešte v prevodníku 23 prevedie z 5V na 24V pracovného napätia počítača. Pri stlačení ďalších čísiel sa posunú údaje v posuvných registroch 22 a 52 a to až po navolenie všetkých sedem informácií. Voľbe ďalších čísiel zabránuje čítač 32 posledného miesta voľby a voľbový a vysielací blokovač 33, ktorý súčasne plní funkciu blokovania napríklad nulovacej trasy po stlačení tlačítka 14 a pod. Stlačením tlačítka 14 ešte pred vyslaním informácie sa môže voľba opakovať, pričom sa povodná voľba zmaže. Stlačením vysielacieho tlačítka 12 alebo tlačítka 13 sa dá pokyn počítaču na prijatie a spracovanie. Dovtedy je voľba blokovaná a až po spracovaní informácie dá počítač 70 cez automatický zapisovač 41 kódu nuly štartovací nulovací signál, po ktorom možno voľbu a vysielanie znocu uskutočniť. Činnosť nulovania pri stlačení tlačítka 14 sa zabezpečí zmenou na hradle 47 následným preklopením obvodu 42, potom zmenou na hradlách a následnou zmenou na klopnom obvode 43, čím sa uvoľnia výstupy 413. Ďalšou zmenou na klopnom obvode 44 sa uvoľnia signály z taktového generátora 66, čo umožňuje nahráť kód nuly do celého posuvného registra 22.

#### P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie tastatúry na počítač najmä pre vysielanie 5+2-miestnych informácií v kóde 2 z 5 vyznačujúce sa tým, že vstup (216) vysielaných informácií v kóde 2 z 5 na počítač (70) je zapojený jednak na dekádu informačných tlačítok (11) cez posuvný register (22) prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 a cez prevodník (23) úrovně napätia, ktorý je súčasne zapojený na vysielacie tlačítko (12) a poruchové tlačítko (13) prostredníctvom vývodov (400,401), pričom prostredníctvom vývodov (301,302) sú tlačítka (12,13) zapojené na voľbový a vysielací blokovač (33) a cez neho na krokový čítač (32) posledného miesta voľby prostredníctvom blokovacieho vývodu (300), ďalej hradlo (34) posuvných taktov je zapojené jednak na informačné tlačítka (11) a na vysielací blokovač (33) cez krokový čítač (32) posledného miesta voľby prostredníctvom vstupov (100, 112, a 113) a jednak na posuvný register (22) prevodníka kódu 10 na kód 2 z 5 a prostredníctvom vývodu (114) na displayový posuvný register (52) prevodníka kódu 10 na kód ABCD vybaveného dekatrónomi (54) nakoniec automatický zapisovač (41) kódu nuly je zapojený na vstup (500) nulovacieho tlačítka (14) a súčasne na štartovací vstup (503) počítača (70) a na vývod (505) posuvného registeru (22), pričom prostredníctvom vývodov (501,504) sú na nulovacie tlačítko (14) a na počítač (70) súbežne priamo zapojené jednak čítač (32) a jednak displayový posuvný register (52).

2. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že desať vývodov (111) informačných tlačítok (11) je na posuvný register (22) a aj na automatický zapisovač (41) kódu nuly zapojených cez päť dekodérov (24) kódu 10 na kód 2 z 5, do ktorých vstupy (211) sú vedené cez invertory (25) signálo s pracovnými odpormi (26), rovnako na displayový posuvný register (52) sú prostredníctvom vstupov (511) zapojené vývody (111) cez štyri dekodéry (55) kódu 10 na kód ABCD a cez invertory (611) a cez taktové hradlo (612) sú zapojené na vysielací blokovač (33).
3. Zapojenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že automatický zapisovač (41) kódu nuly je zapojený od nulovacieho tlačítka (14) cez pracovné hradlo (47) a klopný obvod (42) vysielania súčasne na počítač (70) cez štartovací prepínač (73) a cez monostabílly klopný obvod (45) nulovania, ďalej cez klopný obvod (43) nahrávania kódu nuly a cez monostabílly klopný obvod (44) výroby taktov až na hradlo (34) posuvných taktov, ktoré je vybavené taktovým generátorom (66).

