



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 09 82
(21) PV 6399-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 06 F 3/023

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01. 01. 86

(75)

Autor vynálezu

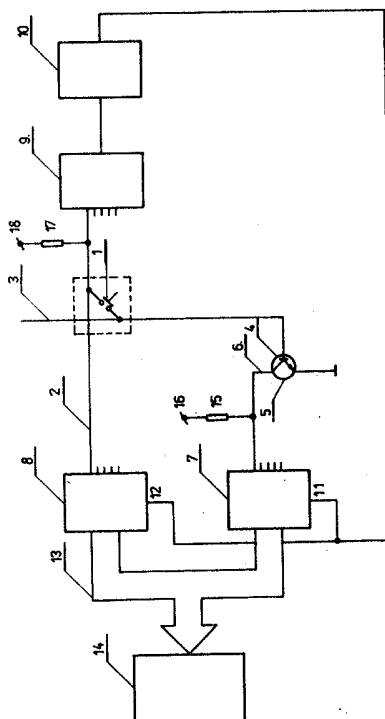
KOKEŠ JOSEF ing.CSC.,

HUTYRA FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54)

Zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů

Vynález se týká zapojení elektronických obvodů klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů. Podstatou zapojení je soustava spínacích tlačítek, kde každé tlačítko je zapojeno mezi jeden řádkový a jeden sloupcový vodič. Dále je zapojení tvořeno alespoň jednou kombinací sloupcového vodiče, který je připojen na bázi tranzistoru s uzemněným emitorem, a nejméně jednoho řádkového vodiče, který je připojen, jak ke vstupu první výstupní brány, tak ke vstupu logického obvodu NAND. Kolektor tranzistoru sloupcového vodiče je připojen na vstup druhé výstupní brány. Výstup logického obvodu NAND je přes ochranný člen zapojen na hradlovací vstupy obou výstupních bran. Zapojení podle vynálezu nevyžaduje pro svou funkci rozsáhlou logiku a umožňuje poměrně snadnější způsob oživování i snadnější údržbu obvodů klávesnice.



Vynález se týká zapojení elektrických obvodů klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů.

Dosud známá zapojení klávesnic používají, buď rozsáhlé logiky a kódování, což se projevuje ve vysoké ceně, nesnadném oživování a údržbě celého zařízení, nebo jednoduché úsporné způsoby zapojení, které neošetřují odskoky kontaktů při spínání, takže práce celého zařízení není spolehlivá. Známa zapojení klávesnic nejsou vhodná pro některé třídy aplikací, jako je například použití v mikroprocesorových systémech.

Tento nedostatek odstraňuje zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle vynálezu. Podstatou vynálezu je, že zapojení je tvořeno soustavou spínacích tlačítek, kde každé tlačítko je zapojeno mezi jeden řádkový a jeden sloupcový vodič, a alespoň jednou kombinací, tvořenou sloupcovým vodičem připojeným na bázi tranzistoru, jehož emitor je uzemněn a kolektor je připojen na vstup druhé výstupní brány a nejméně jedním řádkovým vodičem, připojeným jednak ke vstupu první výstupní brány a jednak ke vstupu logického obvodu NAND, jehož výstup je přes člen zapojen na hradlovací vstupy obou výstupních bran, přičemž výstupy těchto výstupních bran jsou přes sběrnici připojeny do elektronického systému. Dále mezi řádkový vodič a druhou svorku pro konstantní logickou úroveň je zapojen první odpor a mezi kolektor tranzistoru a první svorku pro konstantní logickou úroveň je zapojen druhý odpor.

Zapojení klávesnice podle vynálezu nevyžaduje pro svou funkci rozsáhlou logiku a umožňuje poměrně snadnější způsob oživování i snadnější údržbu obvodů klávesnice. Zároveň zajišťuje ošetření odskoků kontaktů při spínání, čímž zabezpečuje větší spolehlivost zařízení.

Na přiloženém výkresu je znázorněno zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle vynálezu. Soustava spínacích tlačítek 1 je elektricky propojena pomocí soustavy řádkových vodičů 2 tak, že každé z tlačítek 1 je zapojeno mezi jeden z řádkových vodičů 2 a jeden ze sloupcových vodičů 3. Každý ze sloupcových vodičů 3 je připojen na bázi 4 svého tranzistoru 5, jehož emitor je uzemněn a jehož kolektor 6 je připojen na vstup druhé výstupní brány 7 a každý z řádkových vodičů 2 je připojen jednak na vstup první výstupní brány 8 a jednak na vstup logického obvodu 9 NAND, jehož výstup je přes ochranný člen 10 zapojen na hradlovací vstupy 11 a 12 obou výstupních bran 7 a 8, přičemž výstupy těchto výstupních bran 7 a 8 jsou přes sběrnici 13 připojeny k elektronickému systému 14.

Je-li počet řádkových vodičů 2 m a počet sloupcových vodičů 3 n , maximální počet různých tlačítek, které lze rozlišit, bude $k = m \cdot n$. Řádkové vodiče 2 slouží jako datové vstupy první výstupní brány 8. Přenos informace přes první výstupní bránu 8 je možný pouze tehdy, když je k tomu dán povel na hradlovacím vstupu 12 první výstupní brány 8. Účelem ochranného členu 10 je zpozdít a upravit signál z logického obvodu 9 NAND tak, aby se na hradlovací vstupy 11 a 12 dostal až v době, kdy poměry na datových vstupech výstupních bran 7 a 8 jsou již ustáleny. Kromě toho může ochranný člen 10 zablokovat zpracování další klávesy na dobu, než je dokončena obsluha předchozího tlačítka ze soupravy 1.

Klidovou napěťovou úroveň datových vstupů druhé výstupní brány 7 lze v případě potřeby upravit pomocí druhých odporů 15 zapojených mezi kolektor tranzistoru 5 a první svorku 16 s konstantní logickou úrovní.

Klidovou napěťovou úroveň datových vstupů první výstupní brány 8 lze v případě potřeby upravit pomocí prvních odporů 17 zapojených mezi příslušný řádkový vodič 2 a druhou svorku 18 s konstantní logickou úrovní.

Součástí výstupních bran 7 a 8 může být i mezipaměť, do které se povel z hradlovacího vstupu 11 a 12 přepíše informace z datových vstupů.

Zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle vynálezu se dobře uplatní jako vstup do mikroprocesorem řízených výpočetních, měřicích, zabezpečovacích a obdobných systémů. S výhodou lze k jeho realizaci využít integrovaných obvodů slučitelných s TTL.

Se zapojením klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle vynálezu se počítá při návrhu univerzální jednotky pro dozimetrický vyhodnocovací systém a ionizační komorou. Vyhodnocovací jednotka se řeší na bázi mikropočítače a mikroprocesorem.

Předmět vynálezu

1. Zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů, vyznačující se tím, že je tvořeno soustavou spínacích tlačítek (1), kde každé z tlačítek (1) je zapojeno mezi jeden z řádkových vodičů (2) a jeden ze sloupcových vodičů (3), a nejméně jednou kombinací tvořenou sloupcovým vodičem (3), který je připojen na bázi (4) svého tranzistoru (5), jehož emitor je uzemněn a kolektor (6) je připojen na vstup druhé výstupní brány (7), a řádkovým vodičem (2), který je připojen jednak na vstup první výstupní brány (8) a jednak na vstup logického obvodu (9) NAND, jehož výstup je přes ochranný člen (10) zapojen na hradlovací vstupy (11, 12) výstupních bran (7, 8), přičemž výstupy těchto výstupních bran (7, 8) jsou přes sběrnici (13) připojeny k elektronickému systému (14).

2. Zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi řádkový vodič (2) a druhou svorku (18) pro konstantní logickou úroveň je zapojen první odpor (17).

3. Zapojení klávesnice pro ruční vstup informací do elektronických systémů podle bodu 1 a/nebo 2, vyznačující se tím, že mezi kolektor (6) tranzistoru (5) a první svorku (16) pro konstantní logickou úroveň je zapojen druhý odpor (15).

