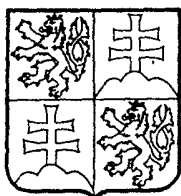


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 691

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
H 03 K 3/027

(21) PV 4912 - 87.U

(22) Přihlášeno 30 06 87

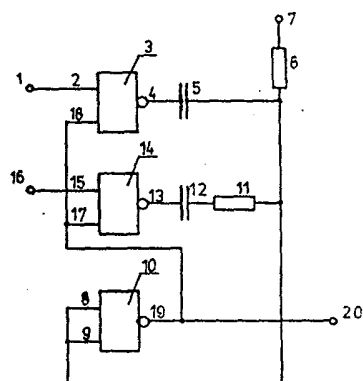
(40) Zveřejněno 14 03 90

(45) Vydáno 09 09 91

(75) Autor vynálezu RYBA JIŘÍ ing.,
HENCL ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Zapojení monostabilního obvodu

(57) V oblasti číslicové nebo automatické techniky se vyskytuje potřeba elektronicky přepínat šířku impulsu generovaného monostabilním obvodem. Navržené zapojení řeší monostabilní obvod s elektronicky přepínatelnou šířkou impulsu s využitím tří hradel integrovaného obvodu. Vstupní svorka pro spouštěcí impulsy je připojena na vstup prvního součtového nebo součinnového hradla, jehož výstup je přes kondenzátor a odpor připojen na kladnou nebo zápornou svorku napájecího zdroje, dále je připojen také na propojené vstupy třetího hradla a rovněž přes další odpor a kondenzátor na výstup druhého hradla. První vstup součtového nebo součinnového hradla je připojen na vstupní svorku pro přepínání šířky impulsu a druhý vstup spolu s druhým vstupem prvního součtového nebo součinnového hradla a společně s výstupem třetího hradla je připojen na výstupní svorku monostabilního obvodu. S využitím jednoho integrovaného obvodu, který obsahuje obvykle čtyři hradla, lze dosáhnout tři různé šířky výstupního impulsu.



Vynález se týká monostabilního obvodu s elektronicky přepínatelnou šířkou impulsu.

Přepínání šířky impulsu monostabilních obvodů je prováděno změnou jednoho nebo obou prvků nabíjející časové konstanty RC obvykle mechanickým přepínačem. Tam, kde je potřeba elektronického ovládání, používá se analogový přepínač, dekodér nebo jiný samostatný elektronický prvek, který mění RC konstantu monostabilního obvodu.

Nevýhodou dosud používaných zapojení je, že obsahují nejméně dvě pouzdra integrovaných obvodů nebo větší počet jednoduchých polovodičových prvků.

V případech, kdy je potřeba přepínat elektronicky pouze dvě různé šířky impulsu monostabilního obvodu, lze s výhodou použít jednoduché zapojení vynálezu.

Podstatou zapojení monostabilního obvodu podle vynálezu je, že zapojení obsahuje alespoň tři součtová nebo tři součinná hradla, přičemž vstupní svorka pro spouštěcí impulsy je připojena na první vstup prvního součtového nebo součinného hradla, jehož výstup je přes první kondenzátor připojen jednak přes první odpor na kladnou nebo zápornou svorku napájecího zdroje, jednak na propojené vstupy třetího součtového nebo součinného hradla a jednak přes druhý odpor zapojený v sérii s druhým kondenzátorem na výstup druhého součtového nebo součinného hradla, přitom první vstup druhého součtového nebo součinného hradla je připojen na vstupní svorku pro přepínání šířky impulsu a druhý vstup druhého součtového nebo součinného hradla je spolu s druhým vstupem prvního součtového nebo součinného hradla a společně s výstupem třetího součtového nebo součinného hradla připojen na výstupní svorku monostabilního obvodu.

Zapojení monostabilního obvodu lze rozšířit o další součtová nebo součinná hradla a použít na přepínání různých šířek impulsů tím, že první vstup přidaného hradla je připojen na další vstupní svorku pro přepínání šířky impulsu a jeho druhý vstup je připojen na výstup třetího hradla a výstup přidaného hradla je připojen přes další odpor a kondenzátor na spojené vstupy třetího hradla.

Zapojení monostabilního obvodu podle vynálezu umožňuje, že pro generování impulsů, jejichž šířku lze elektronicky přepínat na dvě různé hodnoty, postačí pouze tři součtová nebo tři součinná hradla integrovaného obvodu, dva kondenzátory a dva odpory. S jedním pouzdrům integrovaného obvodu, které obsahuje obvykle čtyři hradla lze dosáhnout tří různých šířek výstupního impulsu.

Zapojení monostabilního obvodu podle vynálezu je uvedeno na připojeném výkresu.

Vstupní svorka 1 pro spouštěcí impulsy je připojena na první vstup 2 prvního součtového hradla 3, jehož výstup 4 je přes první kondenzátor 5 připojen jednak přes první odpor 6 na kladnou svorku 7 napájecího zdroje, jednak na propojené vstupy 8 a 9 třetího součtového hradla 10 a jednak přes druhý odpor 11 zapojený v sérii s druhým kondenzátorem 12 na výstup 13 druhého součtového hradla 14. První vstup 15 druhého součtového hradla 14 je připojen na vstupní svorku 16 pro přepínání šířky impulsu a druhý vstup 17 druhého součtového hradla 14 je spolu s druhým vstupem 18 prvního součtového hradla 3 a společně s výstupem 19 třetího součtového hradla 10 jsou připojeny na výstupní svorku 20 monostabilního obvodu.

Po příchodu kladného spouštěcího impulsu na první vstup 2 prvního součtového hradla 3 vznikne na jeho výstupu 4 záporný impuls, který se přes kondenzátor 5 přenesení na propojené vstupy 8, 9 třetího součtového hradla 10. Kladný impuls z výstupu 19 třetího součtového hradla 10 je převeden na druhý vstup 17 druhého součtového hradla 14 a druhý vstup 18 prvního součtového hradla 3 a drží je na úrovni "1" tak dlouho, pokud se první kondenzátor 5 a druhý kondenzátor 12 nenabijí přes první odpor 6 na takovou hodnotu, aby se změnila výstupní úroveň třetího součtového hradla 10. Je-li na vstupní svorce 16 pro přepínání šířky impulsu úroveň "1", zůstane výstup 13 druhého součtového hradla 14 na úrovni "0" a

velikost kapacity druhého kondenzátoru 12 se pouze nepatrně podílí na funkci obvodu. Délka impulsu je určena pouze velikostí prvního kondenzátoru 5 a prvního odporu 6. Při úrovni "0" na vstupní svorce 16 pro přepínání šířky impulsu se funkce obvodu zúčastní první i druhé součtové hradlo 3 a 14 a délka impulsu je určena součtem kapacit prvního i druhého kondenzátoru 5 a 12. Druhý odpor 11 omezuje vliv druhého kondenzátoru 12 na průběh napětí na výstupu prvního součtového hradla 3 v případě, kdy výstup druhého součtového hradla 14 je trvale na úrovni "0".

Pro zapojení monostabilního obvodu se součinnými hradly obvod funguje s opačnou polaritou vstupního a výstupního signálu.

Zapojení monostabilního obvodu podle vynálezu bylo s výhodou využito u spínačového vysokonapětového zdroje pro přenosné přístroje, kde při přepnutí požadované hodnoty výstupního napětí byla měřena šířka impulsů pro budicí stroje. Byla použita hradla typu CMOS:

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení monostabilního obvodu, vyznačující se tím, že obsahuje alespoň tři součtová nebo součinnová hradla, přičemž vstupní svorka (1) pro spouštěcí impulsy je připojena na první vstup (2) prvního součtového nebo součinnového hradla (3), jehož výstup (4) je přes první kondenzátor (5) připojen jednak přes první odpor (6) na kladnou nebo zápornou svorku (7) napájecího zdroje, jednak na propojené vstupy (8, 9) třetího součtového nebo součinnového hradla (10) a jednak přes druhý odpor (11) zapojený v sérii s druhým kondenzátorem (12) na výstup (13) druhého součtového nebo součinnového hradla (14), přitom první vstup (15) druhého součtového nebo součinnového hradla (14) je připojen na vstupní svorku (16) pro přepínání šířky impulsu a druhý vstup (17) druhého součtového nebo součinnového hradla (14) je spolu s druhým vstupem (18) prvního součtového nebo součinnového hradla (3) a společně s výstupem (19) třetího součtového nebo součinnového hradla (10) připojen na výstupní svorku (20) monostabilního obvodu.

1 výkres

CS 271 691 B1

