



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208876

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 29 06 79  
(21) PV 4532-79

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> H 03 K 19/08

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno 16 11 83

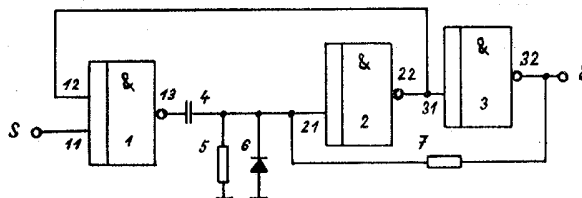
(75)

Autor vynálezu ŠTĚPÁNEK ZDENĚK ing., VŘESINA

(54) Zapojení monostabilního obvodu s vysokou odolností proti rušení

Monostabilní obvod je určen pro průmyslová prostředí s vysokou úrovní rušení na napájecích vodičích. Je vhodný zejména pro zkracování impulsu. Uvedeného účelu se dosáhne tak, že výstup druhého hradla je připojen na vstup třetího hradla, jehož výstup je připojen přes zpětnovazební odpor na vstup druhého hradla.

Při překlopení třetího hradla do stabilní úrovně, v případě, že na vstupu monostabilního obvodu trvá úroveň logické 0, způsobí zpětnovazební odpor prudký pokles napětí na vstupu druhého hradla pod prahovou úroveň, takže se rušení na napájecích vodičích neuplatní. Monostabilní obvod lze použít v nejrůznějších aplikacích průmyslové elektroniky.



Vynález se týká zapojení monostabilního obvodu s vysokou odolností proti rušení. Obvod je zejména vhodný pro zkracování impulsu.

Dosud známá zapojení monostabilních obvodů pro prostředí s vysokou úrovní rušení jsou složité systémy s mnoha logickými členy, tranzistory a pasivními součástmi. Integrované monostabilní obvody jsou dostupné jen v některých typových řadách. Pro prostředí s vysokou úrovní rušení je vyráběn integrovaný monostabilní obvod. Tento lze ovšem využít jen pro napájecí napětí 10 až 18 V a příslušné úrovně logických signálů. Pro aplikaci s jiným napájecím napětím je nutno použít převodníků a zvláštní zdroj. Významná je i relace cenová, protože integrované monostabilní obvody jsou vždy mnohem dražší, než například čtveřice dvouvstupových invertujících součinnových hradel, přičemž je nutno u integrovaných monostabilních obvodů vždy použít doplňující diskrétní součásti, popřípadě i převodníky. Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení monostabilního obvodu s vysokou odolností proti rušení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup druhého invertujícího součinnového hradla je připojen na vstup třetího invertujícího součinnového hradla, jehož výstup je jednak připojen na výstup obvodu, jednak je připojen na zpětnovazební odpor, jehož druhý konec je připojen na vstup druhého invertujícího součinnového hradla.

Na připojeném výkrese je zobrazen příklad zapojení podle vynálezu. Na první vstup 11 prvního invertujícího součinnového hradla 1 je přiveden startovací signál S. Druhý vstup tohoto hradla 12 je připojen na výstup 22 druhého invertujícího součinnového hradla 2. Výstup 13 prvního invertujícího součinnového hradla 1 je připojen na kondenzátor 4, jehož druhý konec je spojen jednak se vstupem 21 druhého invertujícího součinnového hradla 2, jednak s odporem 5, jehož druhý konec je uzemněn, přičemž paralelně k tomuto odporu je zapojena dioda 6, jejíž anoda je uzemněna. Výstup 22 druhého invertujícího součinnového hradla 2 je připojen na vstup 31 třetího invertujícího součinnového hradla 3, jehož výstup 32 je jednak připojen na výstup obvodu 8, jednak je připojen na zpětnovazební odpor 7, jehož druhý konec je připojen na vstup 21 druhého invertujícího součinnového hradla 2.

Činnost zapojení monostabilního obvodu s vysokou odolností proti rušení podle vynálezu spočívá v tom, že obvod je spouštěn sestupnou hranou startovacího signálu S, přičemž při dosažení úrovně logické 0 na prvním vstupu 11 prvního invertujícího součinnového hradla 1 se vytvoří na výstupu 13 hradla 1 úroveň logické 1, která se přenese kondenzátorem 4 na vstup 21 hradla 2. Na výstupu 22 hradla 2 se vytvoří úroveň logické 0 a na výstupu 32 hradla 3 se vytvoří úroveň logické 1. Od tohoto časového místa se nabíjí kondenzátor 4 přes odpor 5 a klesá úroveň napětí na vstupu 21 hradla 2. Hradlo 2 a hradlo 3 překloupí do stabilního stavu při poklesu napětí na vstupu 21 pod prahovou úroveň. Vysokou odolnost proti rušení v tomto kritickém okamžiku zajišťuje zapojení zpětnovazebního odporu 7.

Při překlápnutí hradla 3 do stabilní úrovně, v případě, že na vstupu 11 trvá úroveň logické 0, způsobí zpětnovazební odpor 7 prudký pokles napětí na vstupu 21 pod prahovou úroveň, takže se rušení na napájecích vodičích neuplatní. Při opětovném dosažení úrovně logické 0 na výstupu 13 hradla 1 se kondenzátor 4 rychle vybíjí přes diodu 6.

Při použití integrovaných hradel s vysokou šumovou imunitou, například řada MZ 100 Tesly Rožnov, lze tento monostabilní obvod použít i v nejtěžším průmyslovém prostředí. Obvod je velmi vhodný pro generování zapalovacích impulsů pro tyristory.

### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení monostabilního obvodu s vysokou odolností proti rušení, kde na druhý vstup prvního invertujícího součinného hradla je připojen výstup druhého invertujícího součinného hradla, přičemž výstup prvního invertujícího součinného hradla je připojen na kondenzátor, jehož druhý konec je spojen jednak se vstupem druhého invertujícího součinného hradla, jednak s odporem, jehož druhý konec je uzemněn, přičemž paralelně k tomuto odporu je zapojena dioda, jejíž anoda je uzemněna, vyznačující se tím, že výstup /22/ druhého invertujícího součinného hradla /2/ je připojen na vstup /31/ třetího invertujícího součinného hradla /3/, jehož výstup /32/ je jednak připojen na výstup /8/ a jednak je připojen na zpětnovazební odpor /7/, jehož druhý konec je připojen na vstup /21/ druhého invertujícího součinného hradla /2/.

1 výkres

