



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

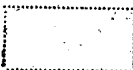
(22) Přihlášeno 27 11 80
(21) (PV 8223-80)

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 10 07 83

211997
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 F 1/02



(75)
Autor vynálezu KOZUMPLÍK JIRÍ ing., PRAHA

(54) Zapojení generátoru měrného intervalu

Vynález se týká zapojení generátoru měrného intervalu, zejména pro měřiče kmitočtu nebo periody.

Dosud známá zapojení generátorů měrného intervalu měřičů kmitočtu nebo periody dělí normálový kmitočet z časové základny nebo neznámý kmitočet dvěma tak, aby na výstupu obvodu byl časový interval, odpovídající celé periodě normálového kmitočtu nebo neznámého měřeného kmitočtu. Tímto impulsem je ovládáno hradlo, které umožňuje načítat do měřícího čítače neznámý kmitočet v případě měření kmitočtu, nebo normálový kmitočet v případě měření periody. Pro operace s naměřeným údajem, jako je přesun do paměti, dekódování, zobrazení a podobně, je využívána druhá perioda, která dělením dvěma automaticky vznikne. Tento časový interval je však pro zmíněné operace zbytečně dlouhý a zvláště citelně se tato skutečnost projevuje při měření nízkých kmitočtů, kdy měrný a tím i vyhodnocovací interval je například 10 sec a více.

Uvedený nedostatek odstraňuje zapojení generátoru měrného intervalu, zejména pro měřiče kmitočtu a periody, tvořené kombinací odporu, hradel a klopných obvodů, podle vynálezu, jehož podstatou je, že jeho vstupní svorka je připojena na vstup prvního

ho hradla a na vstup invertoru, jehož výstup je připojen na vstup druhého hradla, přičemž výstupy hradel jsou připojeny přes odpor na napájecí zdroj a na vstup prvního klopného obvodu zapojeného jako dělič dvěma, jehož výstup je připojen na vstup druhého klopného obvodu, který je také zapojen jako dělič dvěma a na výstupní svorku zapojení, přičemž výstup druhého klopného obvodu je připojen na vstup druhého hradla a invertující výstup téhož klopného obvodu na vstup prvního hradla.

Technický pokrok daný vynálezem se vyznačuje vyššími účinky technickoekonomickými, které spočívají v tom, že vhodným zapojením stejného počtu obvodů jako v případě klasického řešení lze docílit při zachování přesnosti měření kratší výslednou dobu měření, což je zvláště žádoucí v automatizovaných systémech měření.

Příkladné provedení podle vynálezu je znázorněno na dvou přiložených výkresech. Na obr. 1 je znázorněno schéma obvodu. Na obr. 2 jsou ukázány napěťové průběhy v uzlových bodech zapojení.

Na vstupní svorku I generátoru měrného intervalu je připojen vstup 22 hradla 2 a přes invertor 1 vstup 31 hradla 3. Výstupy obou hradel 2 a 3 jsou přes odpor 4 připoje-

ny na napájecí zdroj 5. Společný bod odporu 4 a výstupů hradel 2, 3 je připojen na hodinový vstup 61 prvního klopného obvodu 6, zapojeného v režimu děliče dvěma. Výstup 63 je připojen na hodinový vstup 71 druhého klopného obvodu 7 a na výstupní svorku 0 generátoru měrného intervalu. Druhý klopný obvod 7 je opět zapojen jako dělič dvěma. Přímý výstup 72 je připojen na vstup 32 hradla 3 a invertující výstup 73 na vstup 21 hradla 2.

Funkci generátoru měrného intervalu je možné pomoci časového diagramu na obr. 2 popsat takto: Předpokládejme výchozí stav, kdy na vstupní svorce I je stav H, na výstupu 63 prvního klopného obvodu 6 stav H a na výstupu 73 druhého klopného obvodu 7 taktéž stav H. Na vstupech 21, 22 hradla 2 je úroveň H, na výstupu tedy L.

Z nejbližší sestupné hrany vstupního signálu je na výstupu hradla 2 odvozena náběžná hrana a tato překlopí první klopný obvod 6 do stavu, kdy na výstupu 63 je úroveň L. Následující sestupnou hranou vstupního signálu je první klopný obvod 6 uveden do výchozího stavu. Touto náběžnou hranou je druhý klopný obvod 7 překlopen tak, že pro vstupní signál je přes invertor 1 otevřeno druhé hradlo 3. Na výstupu tohoto hradla se obnoví stav L. Z nejbližší náběžné hrany vstupního signálu se na výstupu dru-

hého hradla 3 odvodí náběžná hrana, která překlopí první klopný obvod 6 do stavu, kdy výstup 63 má úroveň L. Další náběžná hrana vstupního signálu vrátí tento klopný obvod do výchozího stavu a tím opět překlopí druhý klopný obvod 7, který přepne ovládní prvního klopného obvodu 6 přes první hradlo 2. To znamená, že první klopný obvod 6 bude opět ovládán sestupnými hranami vstupního signálu.

První klopný obvod 6 tedy slouží jako generátor měrného intervalu, který je přesně roven jedné periodě vstupního impulsního průběhu a je definován úrovní L. V polovině periody definované úrovní H jsou prováděny operace s naměřenou hodnotou.

Druhý klopný obvod 7 slouží jako přepínač ovládacích hradel 2 a 3. Přes první hradlo 2 je první klopný obvod 6 ovládán sestupnými hranami vstupního signálu, přes druhé hradlo 3 potom náběžnými hranami.

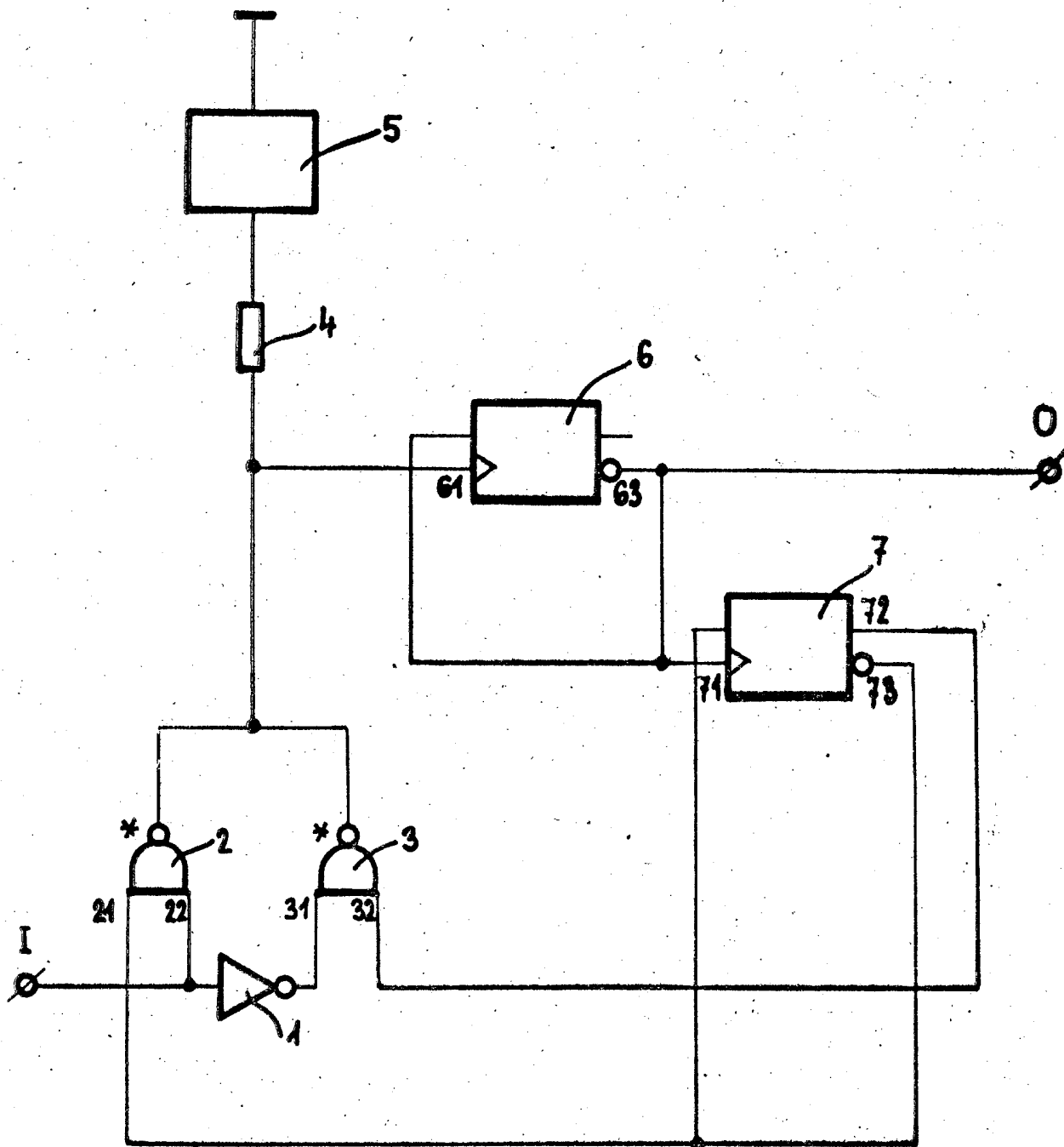
Předmět vynálezu je zejména využitelný v konstrukci řídicích obvodů měřičů kmitočtu, periody a podobně. Je však využitelný i všude tam, kde je třeba ze vstupního impulsního průběhu odvodit průběh, kdy po n-násobku periody je na výstupu úroveň L a po m-násobku poloviny periody úroveň H nebo opačně. Pro tento případ je možné druhý obvod nahradit děličem, který zajistí požadované dělicí poměry n a m.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

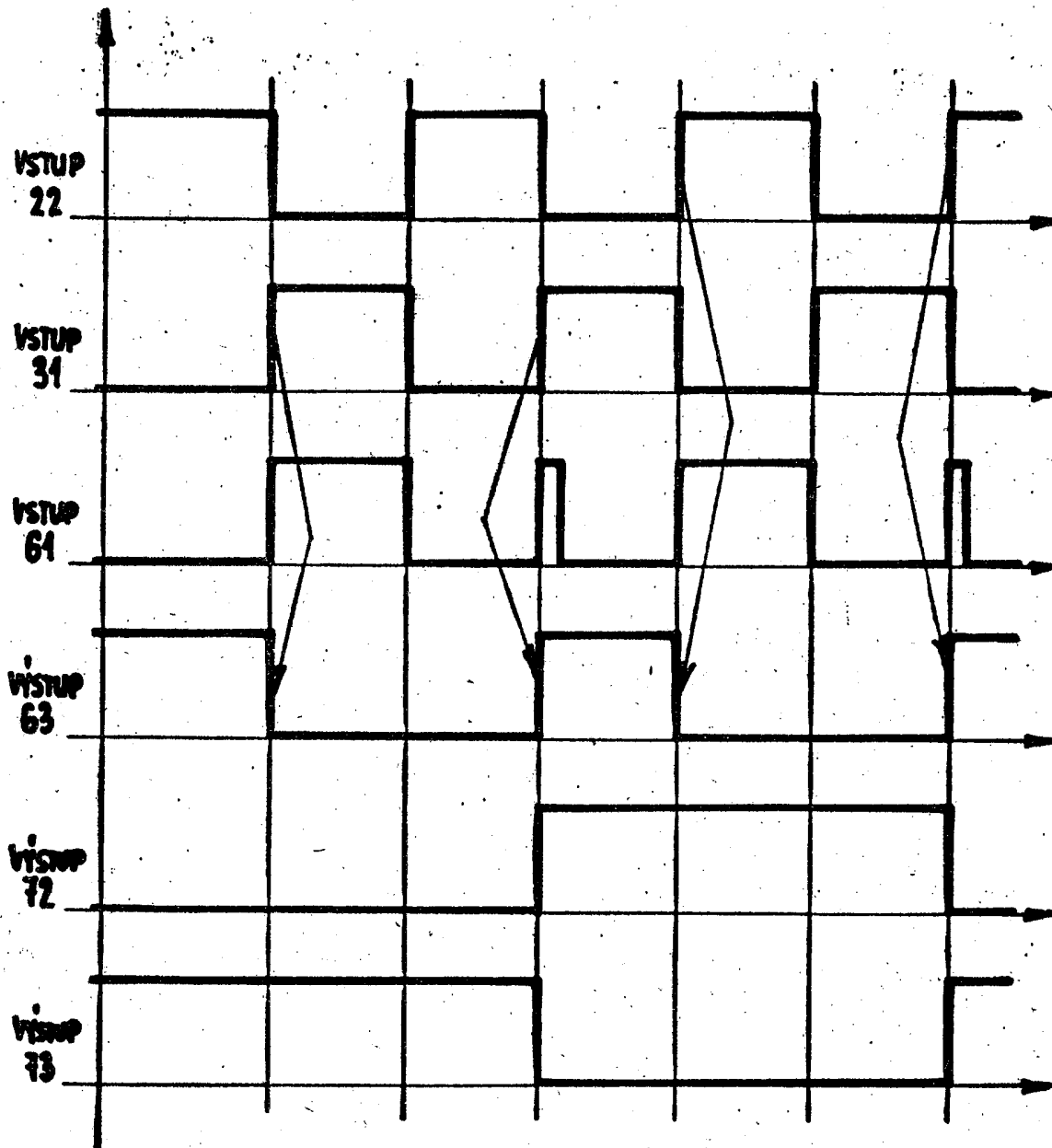
Zapojení generátoru měrného intervalu, zejména pro měřiče kmitočtu a periody, tvořené kombinací odporu, hradel a klopných obvodů, vyznačené tím, že jeho vstupní svorka (I) je připojena na vstup (22) prvního hradla (2) a na vstup invertoru (1), jehož výstup je připojen na vstup (31) druhého hradla (3), přičemž výstupy hradel (2, 3) jsou připojeny přes odpor (4) na napájecí zdroj (5) a na vstup (61) prvního

klopného obvodu (6) zapojeného jako dělič dvěma, jehož výstup (63) je připojen na vstup (71) druhého klopného obvodu (7), který je také zapojen jako dělič dvěma a na výstupní svorku (0) zapojení, přičemž výstup (72) druhého klopného obvodu (7) je připojen na vstup (32) druhého hradla (3) a invertující výstup (73) téhož klopného obvodu (7) na vstup (21) prvního hradla (2).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2