



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211521

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 06 G 7/18

/22/ Přihlášeno 27 03 79
/21/ /PV 1994-79/

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 02 83

(75)

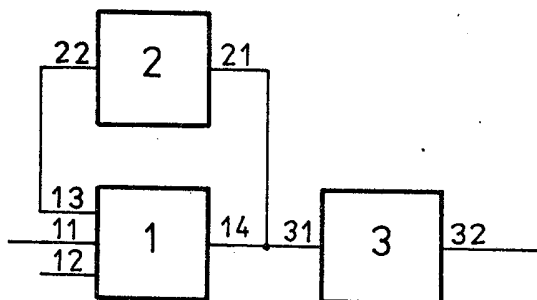
Autor vynálezu

FIALA MILOSLAV ing., BLANSKO

(54) Zapojení integrátor-derivátor pro dvoutaktní převod

Vynález se týká zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod, jímž se řeší zvýšení citlivosti převodníku.

Na první vstup integrátoru je přiváděno převáděné napětí, na druhý vstup integrátoru je přiváděno referenční napětí, výstup integrátoru je připojen vstup elektrického ventilu a vstup derivátoru, přičemž výstup elektrického ventilu je připojen na třetí vstup integrátoru a výstup derivátoru je výstupem zapojení. Prvnímu vstupu integrátoru je po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$ přiváděno převáděné napětí, na druhý vstup integrátoru je přiváděno po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$ referenční napětí a po dobu druhého taktu převodu a dále až do okamžiku započetí prvního taktu dalšího převodu v časovém intervalu $(T, 3T - 0)$ referenční napětí. Na výstupu derivátoru je k dispozici sled impulsů, který odpovídá průběhu převodu a velikostí a znaménkem časového rozdílu mezi okamžikem ukončení druhého taktu převodu T , T' pro opačnou polaritu přiváděného napětí a okamžikem $2R$ nese informaci o velikosti a polaritě převáděného napětí, jejíž význam závisí na konkrétní volbě polarity referenčního napětí po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$. Obr. 1 a obr. 2 znázorňuje časové průběhy signálu na jednotlivých vstupech a výstupech.



OBR.1

Vynález se týká zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod, jímž se řeší zvýšení citlivosti převodníku.

U dosud známých řešení je principiálním zdrojem omezení citlivosti převodníku zapojení integrátor - komparátor. Nevýhodou těchto zapojení je, že se projevuje chyba vlivem necitlivosti komparátoru a potíže vlivem jeho závislosti na výstupním napětí integrátoru v době, kdy neprobíhá integrace. Výstupní napětí integrátoru se vlivem driftu v čase a dalšími vlivy mění a musí být udržováno na konstantní (nulové) úrovni často složitými a nákladnými opatřeními.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod, kde na první vstup integrátoru je přiváděno převáděné napětí a na druhý vstup integrátoru je přiváděno referenční napětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že na výstup integrátoru je připojen vstup elektrického ventilu a vstup derivátoru, přičemž výstup elektrického ventilu je připojen na třetí vstup integrátoru a výstup derivátoru je výstupem zapojení.

Výhodou zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod je, že zapojením elektrického ventilu do zpětné vazby integrátoru a záměnnou polaritu referenčního napětí po ukončení prvního taktu převodu je potlačen vliv dlouhodobého driftu integrátoru, náhradou komparátoru derivátorem je odstraněna nutnost rovnosti klidové výstupní úrovně integrátoru rozhodovací úrovně komparátoru, a tím jsou vytvořeny předpoklady pro zvýšení citlivosti převodníku.

Blokové uspořádání zapojení integrátor - derivátor je uvedeno na obr. 1, na obr. 2 jsou znázorněny časové průběhy signálu na jednotlivých vstupech a výstupech.

Konkrétní zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod podle vynálezu obsahuje integrátor 1 s prvním vstupem 11 a druhým vstupem 12 a s výstupem 14, na který je připojen vstup 21 elektrického ventilu 2 a vstup 31 derivátoru 3. Výstup 22 elektrického ventilu 2 je připojen na třetí vstup 13 integrátoru 1, přičemž výstup 32 derivátoru 3 je výstupem zapojení.

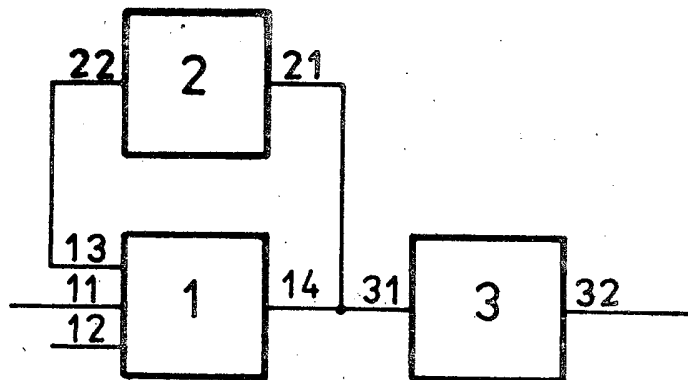
Prvnímu vstupu 11 integrátoru 1 je po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$ přiváděno převáděné napětí, na druhý vstup 12 integrátoru 1 je přiváděno po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$ referenční napětí, a po dobu druhého taktu převodu a dále až do okamžiku započetí prvního taktu dalšího převodu v časovém intervalu $(T, 3T - 0)$ referenční napětí opačné polarity. Na výstupu 32 derivátoru 3 je k dispozici sled impulsů, který odpovídá průběhu převodu a velikostí a znaménkem časového rozdílu mezi okamžikem ukončení druhého taktu převodu $\underline{T}$, $\underline{T}'$ pro opačnou polaritu převáděného napětí a okamžikem $2T$ nese informaci o velikosti a polaritě převáděného napětí, jejíž význam závisí dále na konkrétní volbě polarity referenčního napětí po dobu prvního taktu převodu v časovém intervalu $(0, T)$.

Zapojení podle vynálezu může být použito také v režimu, kdy převáděné napětí je na první vstup integrátoru přiváděno nepřetržitě, avšak v tom případě je převod nelineární a velikost nelinearity je závislá na zvoleném poměru absolutních hodnot maximálního převáděného napětí a referenčního napětí tak, že s klesající hodnotou tohoto poměru rovněž klesá.

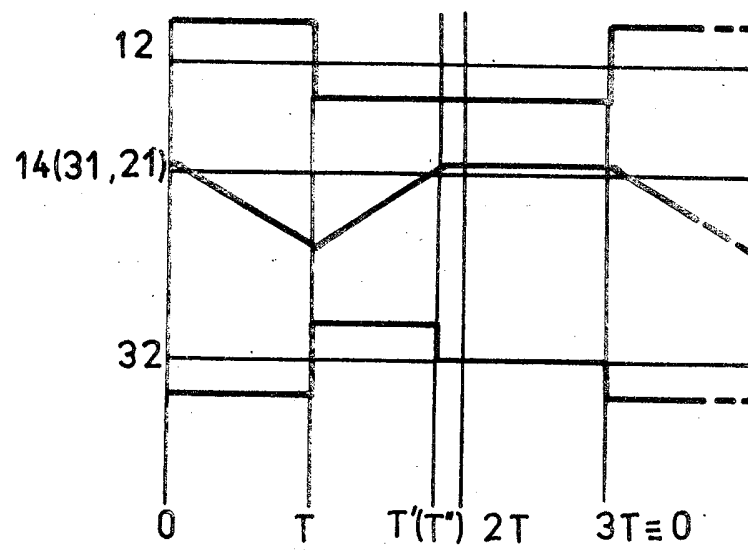
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení integrátor - derivátor pro dvoutaktní převod, kde na první vstup integrátoru je přiváděno převáděné napětí, na druhý vstup integrátoru je přiváděno referenční napětí, vyznačené tím, že na výstup (14) integrátoru (1) je připojen vstup (21) elektrického ventilu (2) a vstup (31) derivátoru (3), přičemž výstup (22) elektrického ventilu (2) je připojen na třetí vstup (13) integrátoru (1) a výstup (32) derivátoru (3) je výstupem zapojení.

2 výkresy



OBR.1



OBR.2