



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231713

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 27 02 80
(21) (PV 1344-80)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 3/00

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 07 86

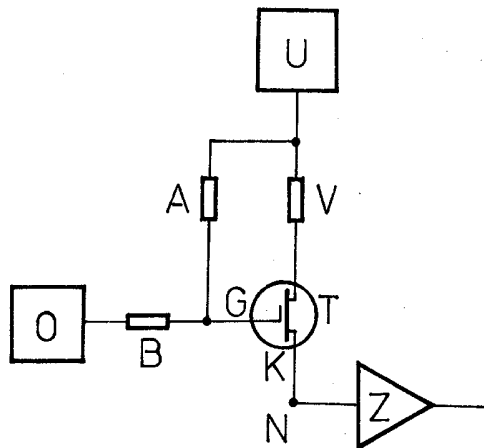
(75)

Autor vynálezu

HEIN MILAN ing., STRAKONICE, RYDLO PAVEL ing., PRAHA

(54) Kompenzovaný spínač váhového proudu násobících převodníků D/A

Vynález řeší kompenzovaný spínač váhového proudu násobících převodníků D/A. Převodníky D/A jsou nejčastěji řešeny jako systém spínačů váhových proudů do nulového bodu zesilovače. Každý spínač je proveden tak, že mezi zdroj referenčního napětí a nulový bod zesilovače je zapojen v sérii spínací tranzistor FET s váhovým odporem. U násobících převodníků se mění referenční napětí ve velikosti i polaritě. Toto tzv. násobící napětí se přes kompenzační odpor přičítá k napětí ze zdroje ovládacího napětí spínače a jeho vliv při sepnutí kompenzuje změny vodivosti kanálu spínacího tranzistoru v závislosti na napětí ze zdroje násobícího napětí, čímž dochází ke zpřesnění převodu převodníku.



OBR.2

Vynález řeší napěťovou kompenzaci spínače váhového proudu násobících převodníků D/A.

Převodníky D/A jsou nejčastěji řešeny systémem spínání váhových proudů do nulového bodu zesilovače převodníku. Každý váhový proud je vytvářen větvi sériově spojeného řízeného kanálu tranzistoru FET a váhového odporu, tato větev je zapojena mezi referenční napětí a již zmíněný nulový bod zesilovače převodníku. U násobících převodníků se referenční napětí mění během provozu ve velikosti i polaritě. Dnes nejčastěji používané spínače s tranzistory FET nemají stejnou vodivost v obou polaritách, a tím dochází k chybám převodu.

Tento nedostatek je řešen napěťovou kompenzací na řídicí elektrodě spínacího tranzistoru, jehož kanál je zapojen v sérii s váhovým odporem mezi zdroj násobícího napětí a nulový bod převodníku tak, že zdroj násobícího napětí je připojen přes kompenzační odpor na řídicí elektrodu spínacího tranzistoru a ovládací napětí je přes ovládací odpor rovněž připojeno na řídicí elektrodu spínacího tranzistoru.

Výhodou zapojení je závislost potenciálu řídicí elektrody spínacího tranzistoru na napětí zdroje násobícího napětí, čímž se odstraní chyby převodu při různých polaritách napětí zdroje násobícího napětí.

Příklad provedení kompenzovaného spínače váhového proudu násobících převodníků D/A podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde představuje obr. 1 zapojení násobícího převodníku D/A a obr. 2 zapojení jednoho zespínačů S_1 až S_n váhových proudů převodníku z obr. 1.

Na obr. 1 je zdroj U násobícího napětí přes spínače S_1 až S_n váhových proudů připojen do nulového bodu N zesilovače Z . Spínače S_1 až S_n váhových proudů jsou připojeny na zdroje Q_1 až Q_n ovládacích napětí.

Na obr. 2 je zdroj U násobícího napětí připojen přes váhový odpor V a kanál K spínacího tranzistoru T do nulového bodu N zesilovače Z , současně je zdroj U násobícího napětí připojen přes kompenzační odpor A na řídicí elektrodu G spínacího tranzistoru T , kam je přes ovládací odpor B připojen i zdroj Q ovládacího napětí.

Převodník z obr. 1 pracuje tak, že napětí na výstupu zesilovače Z v čase t (výstupní napětí převodníku) závisí na počtu a vahách v čase t sepnutých spínačů S_1 až S_n váhových proudů a na velikosti a polaritě napětí ze zdroje U násobícího napětí.

Chyby v převodu vzniklé odlišnou vodivostí kanálu K tranzistoru T použitého ve spínačích S_1 až S_n váhového proudu převodníku D/A (pro různé polaritě napětí ze zdroje U násobícího napětí) (obr. 2) jsou minimalizovány tak, že změny ve velikosti a polaritě napětí ze zdroje U násobícího napětí se přenášejí na řídicí elektrodu G spínacího tranzistoru T a jsou-li odpory A a B ve vhodném poměru, kompenzuje se napěťová závislost vodivosti otevřeného kanálu K spínacího tranzistoru T na velikosti a polaritě napětí zdroje U násobícího napětí, čímž se snižují chyby převodu převodníku.

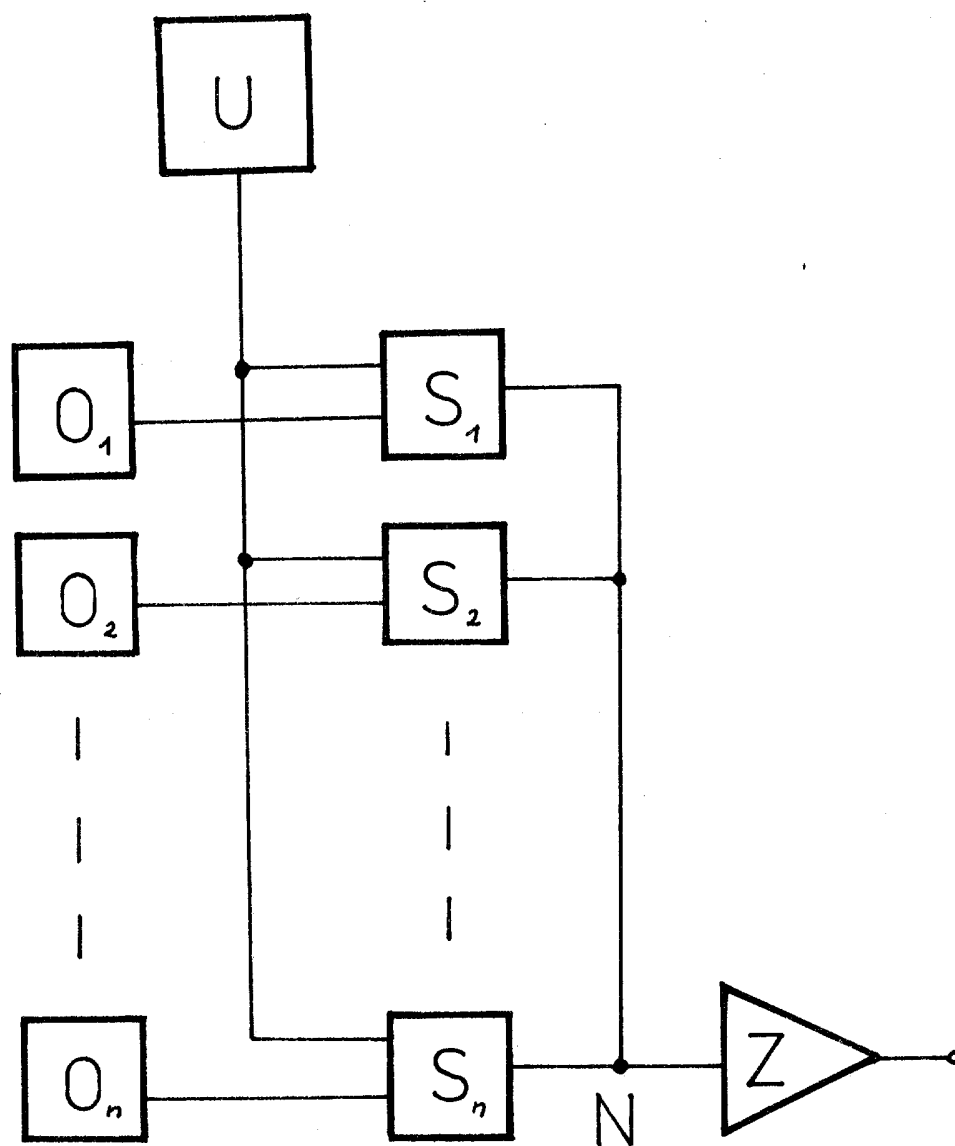
Kompenzovaný spínač váhových proudů násobících převodníků D/A je vhodný pro využití u u nejnáročnějších a nejpresnějších typů převodníků D/A.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kompenzovaný spínač váhového proudu násobících převodníků D/A, vyznačený tím, že zdroj (U) násobícího napětí je připojen přes váhový odpor (V) a kanál (K) spínacího tranzistoru (T) do nulového bodu (N) zesilovače (Z), současně je zdroj (U) násobícího napětí připojen přes kompenzační odpor (A) na řídicí elektrodu (G) spínacího tranzistoru (T), kam je přes ovládací odpor (B) připojen i zdroj (O) ovládacího napětí.

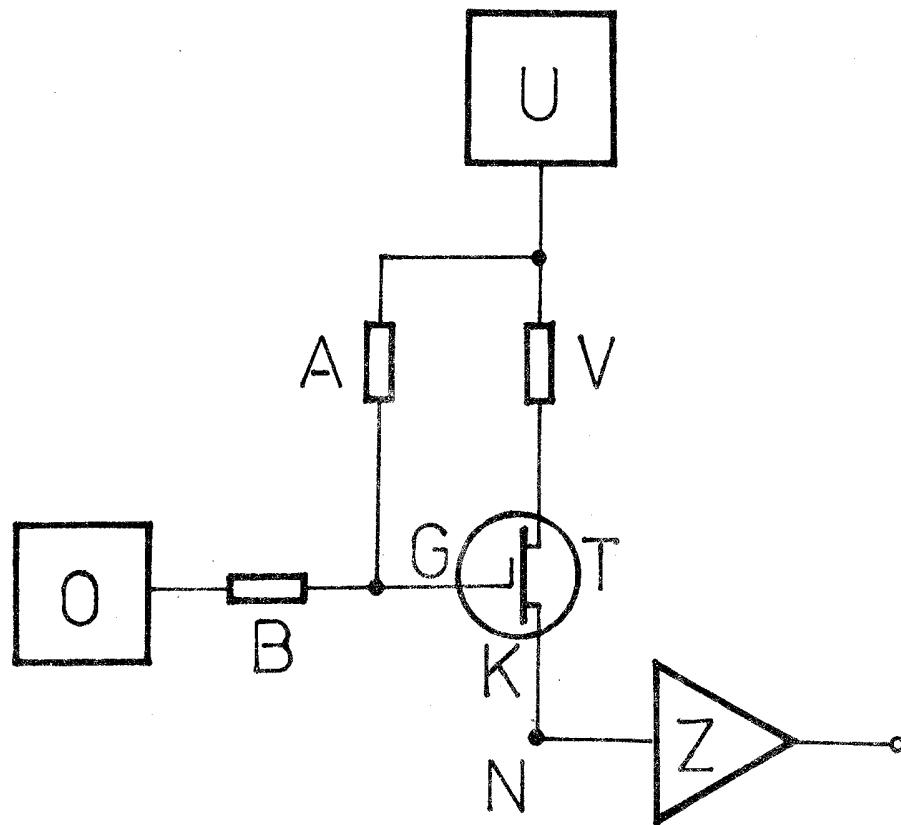
2 výkresy

231713



OBR.1

231713



OBR.2