



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211583

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 13/02

/22/ Přihlášeno 19 11 79
/21/ /PV 7888-79/

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 03 83

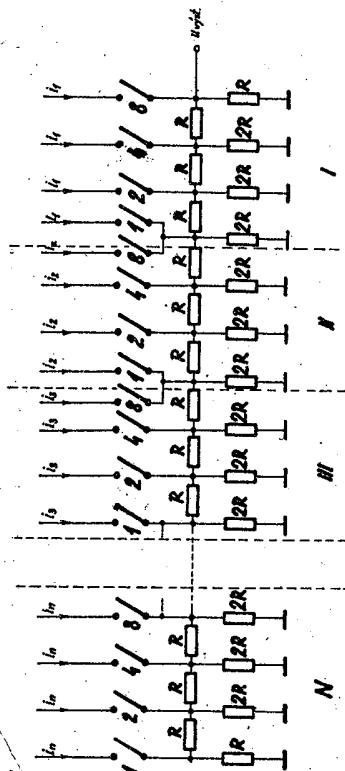
(75)

Autor vynálezu

SLÁVKA JOZEF ing., BRNO

(54) Zapojení digitálněanalogového převodníku v BCD-kódu

Podstatou vynálezu je digitálně analogový převodník v BCD-kódu sestávající ze tří a více čtveřic váhových spínačů, které jsou zapojeny identicky na proudové zdroje a dále jsou přes příčkové odpory spojeny se společným vodičem, přičemž první váhový spínač z první, druhé a další čtveřice je spojen vždy se čtvrtým váhovým spínačem následující druhé, třetí a další čtveřice. Vynález lze využít v širokém oboru automatizační techniky.



Vynález se týká zapojení digitálně analogového převodníku v BCD-kódu se čtveřicemi váhových spínačů a příčkovým odporovým článkem R-2R.

V současné době se používá digitálně analogových převodníků s váhovými odpory nebo s příčkovým článkem R-2R. První typ s váhovými odpory se používá buď pro přímý binární kód, nebo i pro BCD kód. Zapojení s příčkovým článkem R-2R lze v dosavadních zapojeních použít výhradně pro přímý binární kód. Tento převodník má však oproti převodníku s váhovými odpory některé výhody, z nichž nejdůležitější je ta, že používá jenom dvou hodnot odporů, a to R a 2R.

Naproti tomu nevýhodou převodníků s váhovými odpory je, že vyžadují řadu přesně odstupňovaných hodnot odporů, které obvykle nesouhlasí s normalizovanou řadou a musí být proto vyráběny na zvláštní zakázku. Převodníky s příčkovým článkem R-2R mají jedinou podmínku, a to, aby odpor větší hodnoty byl vždy přesným dvojnásobkem odporu menší hodnoty, což lze konstrukčně snadno splnit i jedinou hodnotou v sériovém nebo paralelním řazení. Jejich nevýhodou je jednoduše použití.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje zapojení digitálně analogového převodníku v BCD kódu sestávajícího z identicky zapojených čtveřic váhových spínačů prvního, druhého, třetího až n-tého dekadického řádu, zapojených na proudové zdroje a přes příčkové odpory zapojené jednak se společným vodičem a jednak s výstupní svorkou, jehož podstatou je, že první váhový spínač z první, druhé, třetí až n-té čtveřice váhových spínačů je spojen vždy se čtvrtým váhovým spínačem následující druhé, třetí až n-té čtveřice váhových spínačů.

Hlavní předností zapojení podle vynálezu je, že umožňuje využití příčkového článku R-2R pro převodník v BCD kódu.

Zapojení podle vynálezu je naznačeno na přiloženém výkrese.

Digitálně analogový převodník v BCD kódu sestává ze čtveřice I, II, III - N váhových spínačů, které jsou zapojeny navzájem identicky. Čtveřice I odpovídá nejvyššímu řádu dekadického čísla v BCD kódu, čtveřice N odpovídá nejnižšímu řádu. Čtveřice sestávají ze čtyř váhových spínačů 1, 2, 4, 8 označených takto symboly v použitém kódu, které jsou jedním dotekem spojeny jednak přes odpory 2R se společným vodičem a jednak mezi sebou propojeny odpory R.

Druhé doteky váhových spínačů 1, 2, 4, 8 jsou u každé čtveřice I, II, III - N váhových spínačů spojeny s proudovými zdroji i_1, i_2, i_3, i_n . Mezi velikostí proudů dvou sousedních čtveřic je koeficient 0,8, pak při dané velikosti i_1 je $i_2 = 0,8 \cdot i_1, i_3 = 0,8^2 \cdot i_1$, atd. až $i_n = 0,8^{(n-1)} \cdot i_1$. Použití tohoto převodníku pro BCD kód umožňuje paralelní propojení vždy prvního váhového spínače 1 první, druhé, třetí až n-té čtveřice I, II, III, - N váhových spínačů se čtvrtým váhovým spínačem 8 následující čtveřice váhových spínačů.

Jednoduchým rozбором lze dokázat, že výstupní napětí takto napájeného příčkového článku R-2R je přímo úměrné dekadickému číslu připojenému v BCD-kódu na jednotlivé váhové spínače převodníku.

Převodník s příčkovým článkem R-2R v tomto zapojení lze s úspěchem použít pro D/A převodníky zpracovávající údaje číslicových zařízení s výstupem v BCD-kódu, případně pro programovatelné zdroje napětí a proudu s číslicovým vstupem v BCD-kódu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení digitálně analogového převodníku v BCD kódu, sestávajícího z identicky zapojených čtveřic váhových spínačů prvního, druhého, třetího až n-tého dekadického řádu, zapojených na proudové zdroje a přes příčkové odpory spojené jednak se společným vodičem a jednak s výstupní svorkou, vyznačené tím, že první váhový spínač (1) z první, druhé, třetí až n-té čtveřice (I, II, III, N) váhových spínačů je spojen vždy se čtvrtým váhovým spínačem (8) následující druhé, třetí až n-té čtveřice (II, III, N) váhových spínačů.

1 list výkresů

