



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243894

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 03 M 1/00

(22) Přihlášeno 05 02 85  
(21) PV 787-85

(40) Zveřejněno 17 09 85

(45) Vydáno 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

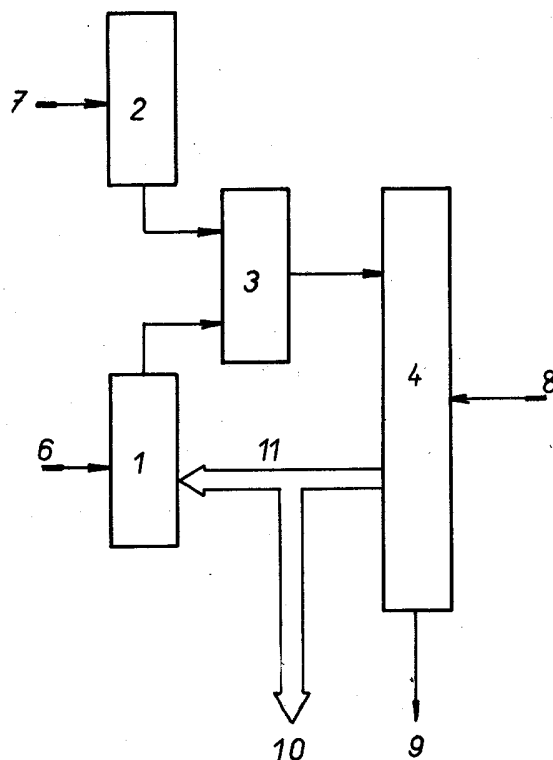
BAKOŠ PAVEL ing., PRAHA

(54) Zapojení převodníku poměru dvou napětí na číselný kód jejich podílu

Řešení se týká zapojení převodníku poměru dvou napětí na číselný kód jejich podílu.

Podstata řešení spočívá v tom, že vstupní svorky (6) prvního napětí jsou připojeny na analogový vstup číslicově analogového převodníku (1), zatímco vstupní svorky (7) druhého napětí jsou připojeny na vstup děliče (2) napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem napětového komparátoru (3), na jehož první vstup je připojen výstup číslicově analogového převodníku (1) a jehož výstup je připojen na vstup řízení ukončení čítání řízeného generátoru (4) paralelního číselného kódu, na jehož vstup řízení začátku čítání je připojena svorka (8) zahájení převodu, přičemž jeho výstup signálu platné informace je připojen ke svorce (9) signálu platné informace a jeho datový výstup je připojen datovou sběrnicí (11) jednak k výstupu (10) dat převodníku a jednak k řídicímu vstupu číslicově analogového převodníku (1).

Zapojení je určeno zejména pro převodníky analogových vstupních signálů rozkladače na číselný kód.



Vynález se týká zapojení převodníku poměru dvou napětí na číselný kód jejich podílu, které je určeno zejména pro zjišťování funkční hodnoty goniometrické funkce například výstupního signálu jednoho kanálu rozkladače.

Podílem amplitud napětí na libovolné výstupní svorce k amplitudě referenčního napětí je definována funkční hodnota goniometrické funkce úhlu pootočení hřídele rotoru rozkladače, přičemž pro matematické operace v síti s číslicovým počítačem se zpravidla požaduje číselný kód funkční hodnoty dané goniometrické funkce.

Dosud známé zapojení převodníku využívá princip měření doby kmitu přesného oscilátoru od počátku nasazení do prvního průchodu nulou, přičemž tato doba je závislá na přivedených počátečních podmínkách, které jsou tvořeny signály z rozkladače. Číselný kód na výstupu převodníku reprezentuje úkol pootočení hřídele rotoru a funkční hodnota goniometrické funkce úhlu pootočení se vypočte v číslicovém počítači.

Nevýhody uvedeného zapojení spočívají především v tom, že číslicový kód na výstupu převodníku reprezentuje úhel pootočení hřídele rotoru a pro následné matematické operace, zpravidla požadovanou funkční hodnotu goniometrické funkce úhlu pootočení, je potřebné vypočítat v číslicovém počítači. Další nevýhodou je závislost rychlosti převodu analogového signálu na kmitočtu referenčního signálu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení převodníku poměru dvou napětí na číselný kód jejich podílu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní svorky prvního napětí jsou připojeny na analogový vstup číslicové analogového převodníku, zatímco vstupní svorky druhého napětí jsou připojeny na vstup děliče napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem napěťového komparátoru, na jehož první vstup je připojen výstup číslicové analogového převodníku a jehož výstup je připojen na vstup řízení ukončení čítání řízeného generátoru paralelního číselného kódu, na jehož vstup řízení začátku čítání je připojena svorka zahájení převodu, přičemž jeho výstup signálu platné informace je připojen ke svorce signálu platné informace a jeho datový výstup je připojen jednak k výstupu dat převodníku a jednak k řídicímu vstupu číslicové analogového převodníku.

Výhoda navrženého zapojení spočívá v tom, že pro matematické operace zpravidla požadovaná funkční hodnota goniometrické funkce úhlu pootočení hřídele rozkladače se převádí přímo z amplitudy napětí na odpovídající výstupní svorce a z amplitudy referenčního napětí bez další úpravy. Další výhodou je principiální nezávislost rychlosti převodu na kmitočtu referenčního napětí.

Příklad zapojení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu.

Vstupní svorky 6 signálového napětí jsou připojeny na analogový vstup číslicové analogového převodníku 1, zatímco vstupní svorky 7 referenčního napětí jsou připojeny na vstup děliče 2 referenčního napětí. Výstup děliče 2 referenčního napětí je spojen s druhým vstupem napěťového komparátoru 3, na jehož první vstup je připojen výstup číslicové analogového převodníku 1. Výstup napěťového komparátoru 3 je připojen na vstup řízení ukončení čítání řízeného generátoru 4 paralelního číselného kódu, na jehož vstup řízení začátku čítání je připojena svorka 8 zahájení převodu. Výstup signálu platné informace řízeného generátoru 4 je připojen ke svorce 9 signálu platné informace a datový výstup řízeného generátoru 4 je připojen jednak k výstupu 10 dat převodníku a jednak k řídicímu vstupu číslicové analogového převodníku 1.

Činnost převodníku je řízena impulsem začátku převodu, který je na vstup řízení začátku čítání řízeného generátoru 4 přiveden přes vstupní svorky 8 zahájení převodu a impulsem ukončení převodu, který je na vstup řízení ukončení čítání řízeného generátoru 4 přiveden z výstupu napěťového komparátoru 3, přičemž před příchodem impulsu začátku převodu na vstup řízení začátku čítání je na datovém výstupu řízeného generátoru 4 a na řídicím vstupu číslicové analogového převodníku 1 nastaven číselný kód tak, aby na analogovém výstupu číslicové ana-

logového převodníku 1 bylo napětí shodné s napětím na jeho analogovém vstupu, přičemž napětí na analogovém výstupu je určeno poměrem napětí na analogovém vstupu číslicově analogového převodníku 1 k hodnotě číselného kódu na jeho řídicím vstupu, zatímco napětí na výstupu děliče 2 referenčního napětí je určeno pevně nastaveným dělicím poměrem tak, aby se rovnalo nejméně změně výstupního napětí na analogovém výstupu číslicově analogového převodníku 1 při změně bitu s minimální vahou číslicového kódu na řídicím vstupu číslicově analogového převodníku 1.

Napěťový komparátor 3 nepřetržitě porovnává napětí na analogovém výstupu číslicově analogového převodníku 1 a na výstupu děliče 2 referenčního napětí, přičemž na výstupu napěťového komparátoru 3 je buď vysoká úroveň v případě, že napětí na analogovém výstupu číslicově analogového převodníku 1 je vyšší než napětí na výstupu děliče 2 referenčního napětí, nebo nízká úroveň v případě, že na analogovém výstupu číslicově analogového převodníku 1 je napětí nižší nebo rovné ve srovnání s napětím na výstupu děliče 2 referenčního napětí.

Po příchodu impulsu začátku převodu na vstup řízení začátku čítání řízeného generátoru 4 paralelního číselného kódu se na jeho výstupu po bitech mění číselný kód tak, že se na analogovém výstupu číslicově analogového převodníku 1 snižuje napětí do stavu, když je nižší nebo rovné ve srovnání s napětím na výstupu děliče 2 referenčního napětí, v jehož důsledku je na výstupu napěťového komparátoru 3 nízká úroveň. Číselný kód na výstupu 10 dat převodníku vyjadřuje podíl napětí na vstupních svorkách 6 signálového napětí a vstupních svorkách 7 referenčního napětí, jehož správnost je vyznačována na výstupní svorce 9 signálu platné informace.

Zapojení podle vynálezu je určeno zejména pro převodníky analogových vstupních signálů rozkladače na číselný kód. Další použití je pro analogovo-číslcové převodníky v měřicí a řídicí technice.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení převodníku poměru dvou napětí na číselný kód jejich podílu, vyznačené tím, že vstupní svorky (6) prvního napětí jsou připojeny na analogový vstup číslicově analogového převodníku (1), zatímco vstupní svorky (7) druhého napětí jsou připojeny na vstup děliče (2) napětí, jehož výstup je spojen s druhým vstupem napěťového komparátoru (3), na jehož prvý vstup je připojen výstup číslicově analogového převodníku (1) a jehož výstup je připojen na vstup řízení ukončení čítání řízeného generátoru (4) paralelního číselného kódu, na jehož vstup řízení začátku čítání je připojena svorka (8) zahájení převodu, přičemž jeho výstup signálu platné informace je připojen ke svorce (9) signálu platné informace a jeho datový výstup je připojen datovou sběrnicí (11) jednak k výstupu (10) dat převodníku a jednak k řídicímu vstupu číslicově analogového převodníku (1).

243894

