



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205710

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 02 79

(21) {PV 913-79}

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 29 07 83

(51) Int. Cl.³

H 03 F 3/00

H 03 K 13/02

(75)

Autor vynálezu

KOCUR PAVEL ing., PLZEŇ

(54) Převodník frekvence napětí

1

2

Vynález řeší převodník frekvence — napětí sestávající z impedančního členu, prvního odporníku, druhého odporníku, třetího odporníku, kondenzátoru, fázově frekvenčního detektoru, zesilovače a napětím řízeného oscilátoru, který je svým výstupem připojen na druhý vstup fázově frekvenčního detektoru, na jehož první vstup je přiveden vstupní signál převodníku, přičemž výstupy fázově frekvenčního detektoru jsou připojeny na druhé svorky druhého a třetího odporníku, jejichž první svorky jsou připojeny na vstup zesilovače, na který je rovněž připojena druhá svorka kondenzátoru, jehož první svorka je spojena s první svorkou prvního odporníku, jehož druhá svorka je spojena jednak s výstupem zesilovače, jednak se vstupem napětím řízeného oscilátoru.

Posud známá zapojení převodníků frekvence — napětí využívají zejména filtrace pulsního signálu s konstantní šířkou a konstantní amplitudou pulsů. Jiný způsob řešení: využívá zapojení obvodu s fázovou a frekvenční synchronizací, který sestává z fázově frekvenčního detektoru, proporcionálně integračního členu a napětím řízeného oscilátoru. Výstupní napětí převodníku frekvence-napětí je v tomto případě výstupním napětím proporcionálně integračního členu. Společnou nevýhodou uváděných převodníků je zvlnění výstupního napětí.

Výše uvedený nedostatek odstraňuje převodník frekvence - napětí podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že vstup impedančního členu je spojen s první svorkou kondenzátoru.

Pokrok dosažený uvedeným zapojením je v tom, že výstupní napětí není zvlněné; neuplatňuje se na něm proporcionální složka přenosu potřebná pro zajištění stability obvodu s fázovou a frekvenční synchronizací.

Na připojeném výkresu obr. 1 je příklad vnitřního zapojení převodníku frekvence podle vynálezu, na obr. 2 je jiné provedení převodníku frekvence-napětí. Vstup převodníku frekvence-napětí je prvním vstupem 9 fázově-frekvenčního detektoru 2, přičemž na druhý vstup 11, fázově-frekvenčního detektoru 2 je připojen výstup 16 napětím řízeného oscilátoru 3, který je svým vstupem 15 připojen na výstup 14 zesilovače 8. Výstup 14 zesilovače 8 je dále připojen na druhou svorku prvního odporníku 4, přičemž první svorka prvního odporníku 4 je připojena na první svorku kondenzátoru 7 a na vstup 17 impedančního členu 1, přičemž druhá svorka kondenzátoru 7 je připojena na vstup 13 zesilovače. Tento vstup je pak dále připojen na první svorku druhého odporníku 5 a první svorku třetího odporníku 6, přičemž druhá svorka druhého odporníku 5 je připojena na první výstup 10 fázově frekvenčního detektoru 2 a druhá svorka třetího odporníku 6 je připojena na druhý výstup 12 fázově frekvenčního detektoru 2. Výstup 18 impedančního členu 1 je pak výstupem zapojení převodníku frekvence-napětí. V zapojení podle obr. 1 je na vstupu 15 napětím řízeného oscilátoru 3 napětí úměrné frekvenci na výstupu 16 tohoto oscilátoru a vzhledem k funkci obvodu

s fázovou a frekvenční synchronizací úměrně i frekvenci na prvním vstupu 9 fázově-frekvenčního detektoru 2, tedy vstupní frekvenci převodníku. Toto napětí je však zvláště, vzhledem k tomu, že se uplatňuje proporcionální složka přenosu proporcionálně integračního členu, který je tvořen zavazbeným zesilovačem 8. Uvedená proporcionální složka zajišťuje stabilitu obvodu s fázovou a frekvenční synchronizací. Připojením vstupu 17 impedančního členu 1 na první svorku prvního odporu 4 a první svorku kondenzátoru 7 získáme na výstupu 18 impedančního členu 1 napětí nezvláště. Na obr. 2 je jiná možnost

zapojení převodníku frekvence-napětí, která spočívá v tom, že druhá svorka druhého odporu 5 je připojena na třístavový výstup 19 fázově-frekvenčního detektoru 2.

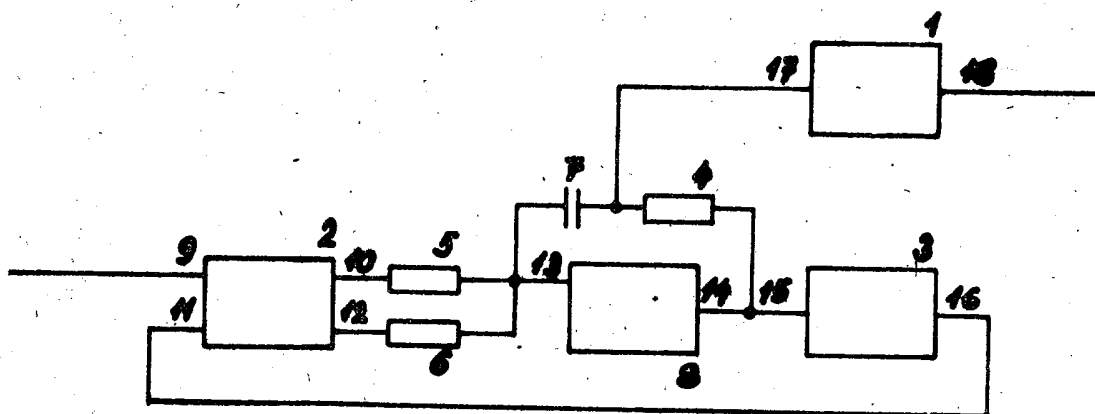
Převodník frekvence-napětí zapojení podle vynálezu lze použít zejména při vyhodnocení rychlosti při regulaci elektrických pohonů v případě, kdy je rychlost vyhodnocována jako frekvence pulsů získaných pomocí inkrementálního snímače polohy. Další použití je v případě přenosu informace, kdy nositelem informace je frekvence a na straně příjmu je nutno frekvenci převést na napětí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

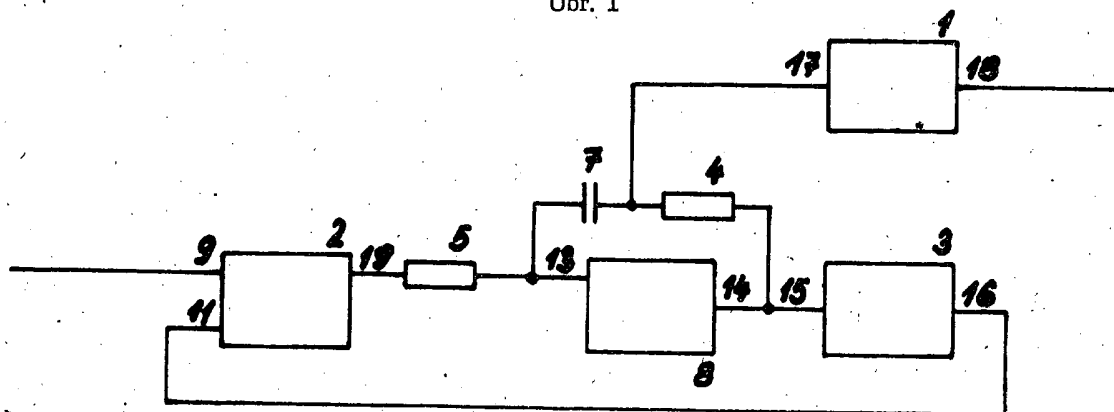
Převodník frekvence-napětí sestávající z impedančního členu, prvního odporu, druhého odporu, třetího odporu, kondenzátoru, fázově-frekvenčního detektoru, zesilovače a napětím řízeného oscilátoru, který je svým výstupem připojen na druhý vstup fázově-frekvenčního detektoru, na jehož první vstup je přiveden vstupní signál převodníku, přičemž výstupy fázově-frekvenčního detektoru jsou připojeny na druhé

svorky druhého a třetího odporu jejichž první svorky jsou připojeny na vstup zesilovače, na který je rovněž připojena druhá svorka kondenzátoru, jehož první svorka je spojena s první svorkou prvního odporu, jehož druhá svorka je spojena jednak s výstupem zesilovače, jednak se vstupem napětím řízeného oscilátoru vyznačené tím, že vstup (17) impedančního členu (1) je spojen s první svorkou kondenzátoru (7).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2