



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207915

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 12 78
(21) PV 9109-78

(51) Int. Cl.³ G 11 B 27/36

(40) Zveřejněno 28 11 80
(45) Vydáno 02 08 83

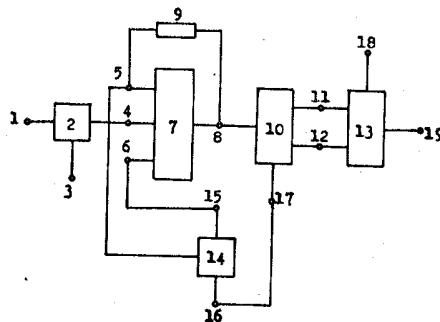
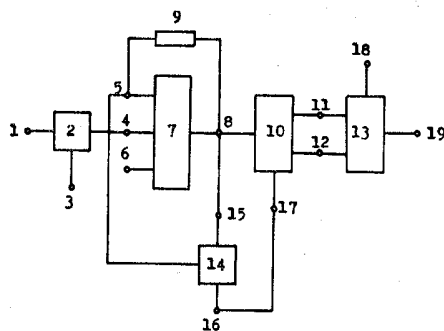
(75)

Autor vynálezu PHILIPP PŘEMYSL ing.

KVERKA MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení pro dvoustupňové řízení elektromechanického paměťového prvku

Zapojení pro dvoustupňové řízení elektromechanického paměťového prvku. Účelem vynálezu je nastavit paměťový prvek rychle, přesně a stabilně, a tak získat na jeho výstupu definovanou napěťovou úroveň. Uvedeného účelu se dosáhne - jak je patrné z obr. 1 - spojením vzorkovacího obvodu 2 s porovnávacím obvodem 7, jehož výstup je spojen jednak se vstupem ovládací jednotky 10, jednak se vstupem přepínacího členu 14, jednak přes zpětnovazební člen 9 se vstupem porovnávacího obvodu 7 a s výstupem přepínacího členu 14. Řídící svorka 16 přepínacího členu je spojena s přepínací svorkou 17 ovládací jednotky 10. Výstupy ovládací jednotky jsou spojeny se vstupem elektromechanického paměťového prvku 13. Kromě uvedených znaků vynálezu existuje i další možná varianta. Uvedeným zapojením se dosáhne toho, že při velkém rozladění elektromechanického paměťového prvku pracuje porovnávací obvod s malým ziskem. Před správným nastavením paměťového prvku se automaticky zisk porovnávacího obvodu zvýší.



Vynález se týká zapojení pro dvoustupňové řízení elektromechanického paměťového prvku, které umožňuje rychle, přesně a stabilně nastavit parametry tohoto prvku, a tím získat na jeho výstupu definovanou napěťovou úroveň pomocného periodického signálu nebo stejnosměrného napětí.

Ve známých způsobech řešení se periodicky vyhodnocuje velikost signálu, která se porovnává s referenčním napětím; chybovým napětím se prostřednictvím ovládací jednotky ovládá buď kontinuálně nebo impulsově elektromechanický paměťový prvek, kterým se nastavuje na jeho výstupu napěťová úroveň pomocného periodického signálu nebo stejnosměrného napětí na danou velikost.

Nevýhodou tohoto známého způsobu řešení je, že nastavení elektromechanického paměťového prvku je buď pomalé a málo přesné při malém zisku ve smyčce řízení, anebo nestabilní při velkém zisku ve smyčce řízení.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup vzorkovacího obvodu je spojen s první vstupní svorkou porovnávacího obvodu, jehož výstupní svorka je spojena jednak se vstupem ovládací jednotky, jednak přes zpětnovazební člen s druhou vstupní svorkou porovnávacího obvodu, která je spojena s výstupem přepínacího členu, jehož vstupní svorka je připojena buď k výstupní svorce nebo ke třetí vstupní svorce porovnávacího obvodu a řídicí svorka přepínacího členu je spojena s přepínací svorkou ovládací jednotky, přičemž první a druhý výstup ovládací jednotky jsou spojeny s první a druhou vstupní svorkou elektromechanického paměťového prvku.

Zapojením porovnávacího obvodu se spínacím členem a ovládací jednotkou se docílí toho, že při velkém rozladění elektromechanického paměťového prvku pracuje porovnávací obvod s malým ziskem. Před správným nastavením elektromechanického paměťového prvku přichází automaticky z ovládací jednotky impuls pro spínací člen, který zvýší zisk porovnávacího obvodu. Tím se docílí rychlého, přesného a stabilního nastavení elektromechanického paměťového prvku.

Příklady zapojení podle tohoto vynálezu jsou na obr. 1 a 2.

Vstupní svorka 1 je připojena k vstupu vzorkovacího obvodu 2, jehož výstup je připojen k první vstupní svorce 4 porovnávacího obvodu 7. Jeho výstupní svorka 8 je spojena se vstupem ovládací jednotky 10 a zároveň je spojena přes zpětnovazební člen 9 s druhou vstupní svorkou 5 porovnávacího obvodu 7 k jehož třetí vstupní svorce 6 je připojen referenční potenciál, který může mít i nulovou hodnotu. První a druhý výstup ovládací jednotky 10 jsou připojeny k první vstupní svorce 11 a k druhé vstupní svorce 12 elektromechanického paměťového prvku 13 a přepínací svorka 17 ovládací jednotky 10 je připojena k řídicí svorce 16 přepínacího členu 14. Jeho vstupní svorka 15 je připojena buď k výstupní svorce 3 nebo k třetí vstupní svorce 6 porovnávacího obvodu 7. Výstup spínacího členu 14 je spojen s druhou vstupní svorkou 5 porovnávacího obvodu 7.

Signál, který se v přenosovém členu aditivně nebo multiplikativně směšuje nebo jinak ovládá pomocným periodickým signálem nebo stejnosměrným napětím, které je na výstupní svorce 19 elektromechanického paměťového prvku 13 se přivádí na vstupní svorku 1

vzorkovacího obvodu 2 a vyhodnocuje se jeho napěťová úroveň pomocí impulsů přiváděných na ovládací svorku 3. Vzorkovací obvod obsahuje elektronický spínač realizovaný zpravidla tranzistorem řízeným polem, který v době trvání impulsu přepíná signál ke kondenzátoru a ten nabíjí na napětí, které má signál v době trvání impulsu. Náboj na kondenzátoru se udrží po celý zbytek periody, po který je signál rozepnut. Napětí na výstupu vzorkovacího obvodu se v porovnávacím obvodu 7 porovnává s referenčním napětím přiváděným na třetí vstupní svorku 6 a chybovým napětím na výstupu porovnávacího obvodu se řídí ovládací jednotka 10.

Porovnávací obvod 7 bývá realizován operačním zesilovačem, jehož zisk je dán zpětnovazebním členem 2 a dále lze jeho zisk skokem změnit přepínacím členem 14. Přepínací člen může být realizován tranzistorem řízeným polem, kterým se přepíná odpor nebo soustava odporů mezi vstupní svorkou 15 a výstupem přepínacího členu.

Ovládací jednotka převádí chybové napětí, které je na výstupu 8 porovnávacího obvodu 7 na napájecí napětí potřebné k pohonu elektromechanického paměťového prvku 13; toto napájecí napětí se přivádí z prvního a druhého výstupu na první a druhý vstup 11 a 12 elektromechanického paměťového prvku a ovládá jej v jednom nebo ve druhém směru. Po dosažení přibližné shody napětí na prvé vstupní svorce 4 s referenčním napětím na třetí vstupní svorce 6 klesne napájecí napětí na první a druhé vstupní svorce 11 a 12 na nulu, tím se přeručí pohon elektromechanického paměťového prvku 13 a současně se na přepínací svorce 17 ovládací jednotky 10 vytvoří řídící napětí, které se přivádí k řídící svorce 16 přepínacího členu 14. Přepnutím přepínacího členu se zvýší zisk porovnávacího obvodu 7. Při zvýšeném zisku vznikne na výstupní svorce 8 chybové napětí, které prostřednictvím ovládací jednotky uvede v chod elektromechanický paměťový prvek a přepínací člen přepne zisk porovnávacího obvodu 7 na nižší hodnotu. Uvedené dva stavy se opakují tak dlouho, až i při vyšší hodnotě zisku porovnávacího obvodu je na prvním a druhém výstupu ovládací jednotky nulové napětí, elektromechanický paměťový prvek je v klidu a na jeho výstupu je úroveň pomocného periodického signálu nebo stejnosměrného napětí nastavena s přesností odpovídající vyššímu zisku porovnávacího obvodu.

Elektromechanický paměťový prvek je zpravidla realizován plynule nastavitelným napěťovým děličem ovládaným elektrickým motorkem.

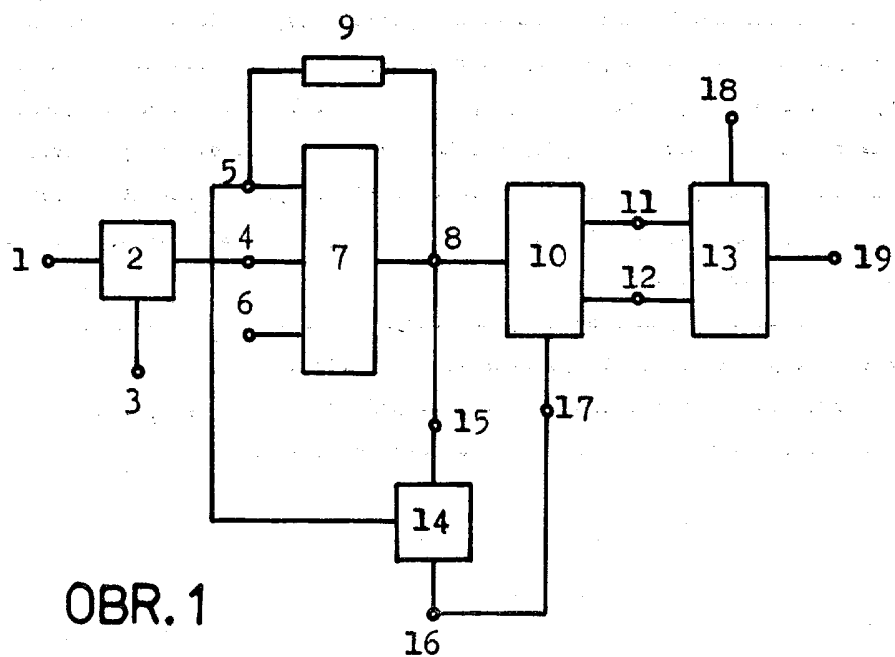
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro dvoustupňové řízení elektromechanického paměťového prvku, vyznačené tím, že vstupní svorka (1) je spojena se vstupem vzorkovacího obvodu (2), jehož výstup je spojen s první vstupní svorkou (4) porovnávacího obvodu (7), přičemž k vzorkovacímu obvodu (2) je připojena ovládací svorka (3) s impulsy pro periodické vyhodnocování napěťové úrovně signálu a výstupní svorka (8) porovnávacího obvodu (7) je spojena se vstupem ovládací jednotky (10) a zároveň je spojena přes zpětnovazební člen (9) s druhou vstupní svorkou (5) porovnávacího obvodu (7), jehož třetí vstupní svorka (6) je připojena buď k bodu nulového potenciálu nebo ke zdroji referenčního napětí, přičemž první a druhý

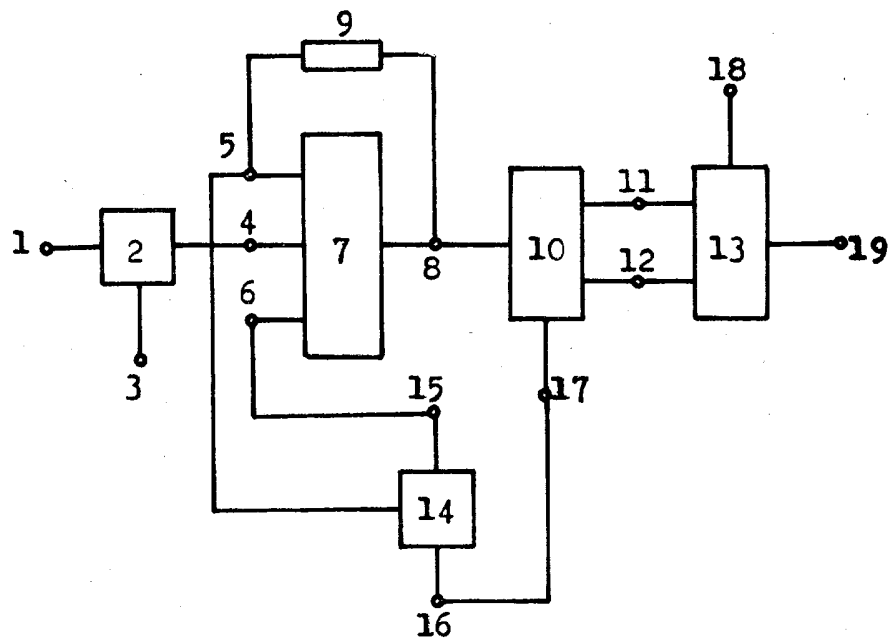
výstup ovládací jednotky (10) je připojen k první vstupní svorce (11) a k druhé vstupní svorce (12) elektromechanického paměťového prvku (13), k němuž je zároveň připojena třetí vstupní svorka (18) s pomocným periodickým signálem nebo se stejnosměrným napětím a výstupní svorka (19), a dále pak je přepínací svorka (17) ovládací jednotky (10) připojena k řídicí svorce (16) přepínacího členu (14), jehož vstupní svorka (15) je připojena buď k výstupní svorce (8) nebo k třetí vstupní svorce (6) porovnávacího obvodu (7) a výstup přepínacího členu (14) je spojen s druhou vstupní svorkou (5) porovnávacího obvodu (7).

2. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že vstupní svorka (15) přepínacího členu (14) je spojena s výstupní svorkou (8) porovnávacího obvodu (7).
3. Zapojení podle bodu 1 vyznačené tím, že vstupní svorka (15) přepínacího členu (14) je spojena s třetí vstupní svorkou (6) porovnávacího obvodu (7).

2 výkresy



OBR.1



OBR.2