



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204104

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 05 79
(21) (PV 3130-79)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 12 83

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/18

(75)

Autor vynálezu

GAŠ BOHUSLAV prom. chem., PRAHA

(54) Zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti

1

Vynález se týká zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti, které je možno použít v kapilární izotachografie jako bezkontaktní vodivostní detektor.

Dosud známé zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti popsané v čs. autorském osvědčení č. 169 577 používá čtyřelektrodový kapacitní článek a jeho přijímací část má na vstupu laděný kmitavý elektrický obvod, tvořený cívkami a kondenzátory. Vzhledem k tomu, že přijímací část musí být velmi citlivá, způsobuje tento laděný obvod to, že přijímací část zachycuje nežádoucí signály z generátorové části, pronikající různými parazitními indukčními vazbami. Navíc pro dosažení optimálních podmínek při měření je zapotřebí vstup přijímací části různým způsobem symetrizovat. Použití cívek rovněž přináší komplikace z hlediska snadné a reprodukovatelné vyrobitelnosti.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní díl přijímací části je vytvořen jako rozdílový zesilovač, jehož jednotlivé zesilovací stupně jsou navzájem vázány aperiodicky.

Podle výhodného provedení vynálezu je

2

vstupní díl opatřen tranzistorem řízeným elektrickým polem v bootstrapovém zapojení, u něhož se zpětnými vazbami jednak zvyšuje vstupní odpor a jednak snižuje vstupní kapacita přijímací části.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že přijímací část je méně citlivá na nežádoucí signály z generátoru. Vstup přijímací části není zapotřebí symetrizovat žádnými nastavovacími prvky a je snáze zhotovitelný.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení vynálezu. Na obr. 1 je znáznačeno blokové schéma, znázorňující zařazení vstupního dílu do zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti a obr. 2 znázorňuje schéma možného konkrétního provedení.

Jak je patrné z obr. 1, je čtyřelektrodový kapacitní článek 3 opatřen uvnitř kapilárou s měřeným roztokem a je umístěn mezi generátorem 1 vysokofrekvenčního napětí se symetrizačními obvody 2 a rozdílovým zesilovačem 4 přijímací části 8. Rozdílový zesilovač 4 má neinvertující vstup 5 a invertující vstup 6 připojen na dvě elektrody kapacitního článku 3. Pro dané uspořádání a daný obor měřených vodivostí se dá zvolit optimální frekvence, na které pracuje generátor 1. Druhá část 7 přijímací čás-

ti 8 může být zkonstruována buď jako úzkopásmový zesilovač s krystalovým filtrem, nebo jako zesilovač se synchronní detekcí. Rozdílový zesilovač 4 a druhá část 7 přijímací části 8 mohou být spojeny delším kabelem, což je výhodné proto, že rozdílový zesilovač 4 může být v bezprostřední blízkosti kapacitního článku 3 a lze jej dobře stínit. Na obr. 2 je nakresleno elektrické schéma konkrétního zapojení. Výstup 11 rozdílového zesilovače 4 je pro-

pojen s druhou částí 7 přijímací části 8, na vstup 12 se přivádí napájecí napětí. Kondenzátory 13 a 14 zavádějí zpětnou vazbu, která zvyšuje vstupní odpor rozdílového zesilovače 4. Zpětná vazba zavedená dalšími kondenzátory 15 a 16 kompenzuje vstupní kapacitu rozdílového zesilovače 4. Poměrem velikosti emitorových odporů 17 k odporu 18 lze nastavit diferenciální napětové zesílení rozdílového zesilovače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro vysokofrekvenční bezkontaktní měření vodivosti, vyznačené tím, že vstupní díl přijímací části (8) je vytvořen jako rozdílový zesilovač (4), jehož jednotlivé zesilovací stupně jsou navzájem vázány aperiodicky.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vstupní díl (4) je opatřen tranzistory (19) řízenými elektrickým polem v bootstrapovém zapojení.

1 list výkresů

